



SOMMAIRE

LE LEVIER DE LA GÉNÉRATION "TIC"453

1 LES CONNAISSANCES TIC DES JEUNES : UNE FORMIDABLE

OPPORTUNITÉ QUE LA RÉGION DOIT SAVOIR SAISIR458

1.1 De la consommation à la création464

1.1.1 Comment encourager la création de contenus
par les jeunes ?464

1.1.2 Comment valoriser les compétences des jeunes ?465

1.1.3 Comment les TIC peuvent-elles accompagner
efficacement les jeunes en difficulté ?472

1.2 Comment les TIC peuvent devenir un outil de dynamisation de l'économie régionale475

1.2.1 Aller au-delà des compétences techniques
dans les formations TIC476

1.2.2 Intégrer les TIC dans toutes les formations initiales476

1.2.3 Les filières d'excellence TIC en Pays de la Loire480

2 DONNER ENVIE POUR EMMENER TOUT LE MONDE VERS LES TIC481

2.1 Un nécessaire mouvement de fond dans l'enseignement482

2.1.1 Pourquoi l'apprentissage des TIC
est-il nécessaire à l'école?484

2.1.2 Intégrer les TIC dans les établissements491

2.1.3 L'évolution du rôle de l'enseignant494



2.1.4 Diffuser les expérimentations qui ont fait leurs preuves : passer des prototypes à la diffusion de masse.....	495
2.2 Accompagner les familles vers ce changement	497
2.2.1 Une politique nationale : Internet accompagné	499
2.2.2 Former les parents d'élèves.....	500
2.2.3 Le rôle de l'Education populaire.....	502
2.2.4 Les espaces publics numériques (EPN) : lieux privilégiés de l'appropriation des TIC.....	503
2.2.5 Ouvrir les équipements scolaires à d'autres communautés	505
3 RAPPEL DES PRINCIPALES PRÉCONISATIONS.....	507
4 ANNEXES.....	511



Le levier de la génération "TIC"

GÉNÉRATION "TIC"

Commission "Transports, énergie, télécommunications"

Rapporteur : MM. Pierre VOILLET et Alain VOISIN

EMMENER TOUT LE MONDE VERS LES "TIC"

En quelques années les technologies de l'information et de la communication (TIC) se sont banalisées, tandis que de gros investissements en infrastructures étaient consentis. L'avenir nous réserve sans doute nombre d'innovations permettant de nouveaux usages inenvisageables encore aujourd'hui. L'enjeu se situe maintenant dans la maîtrise de ces outils par tous, au nom de la cohésion sociale : surmonter la fracture numérique, qu'elle soit générationnelle, culturelle ou sociale, c'est permettre à tous de bénéficier des progrès techniques et de leurs conséquences en terme d'enrichissement de la vie sociale et d'accélération du développement économique. C'est pourquoi il est fondamental d'emmener tout le monde vers les "TIC".



DES USAGES AVANT DES MACHINES

Les "TIC" sont un outil au service des hommes : les technologies n'ont d'intérêt que si elles répondent à de réels besoins et facilitent la vie quotidienne. La priorité des pouvoirs publics doit être aujourd'hui d'investir dans les moyens humains, en terme d'emploi, de qualifications, de formation et de diffusion d'usages.

LE TALENT DES JEUNES, UNE CHANCE POUR TOUS

Parce qu'ils sont la génération "TIC", les jeunes constituent un levier formidable sur lequel s'appuyer afin de diffuser les nouveaux usages dans l'ensemble de la population. Ils nous offrent une opportunité qu'il est indispensable de saisir, en encourageant leurs projets, en valorisant leurs compétences en la matière, en les envoyant au devant de la population afin de l'aider à se familiariser avec les "TIC". Loin de déplorer leur goût pour les technologies, il faut au contraire avoir confiance dans leur capacité à les maîtriser pour faire évoluer notre société.

Entre infrastructures et usages : bien situer les enjeux actuels

L'accès à l'Internet Haut Débit s'est très largement banalisé depuis 2000, année de l'installation des premiers équipements ADSL dans les centres des agglomérations. La couverture territoriale de cette seule technologie filaire atteint désormais 98 % de la population. Elle est complétée par des solutions de connexion haut débit basées sur des technologies radio telles que le WIMAX ou le HSDPA particulièrement intéressantes dans les zones reculées (un lexique des termes techniques est disponible en annexe). L'offre Haut Débit, pour les particuliers comme pour les professionnels est donc quasiment présente sur tout le territoire, et les solutions radio en passe de se déployer ouvrent des possibilités de connexions nomades et mobiles. De même, les taux d'équipement des particuliers et des entreprises croissent extrêmement rapidement. Au premier semestre 2006, 50 % des ménages étaient équipés en micro-ordinateurs. Le téléphone portable, instrument encore curieux en 1995, est maintenant dans quasiment toutes les poches (80 % de la population), jeunes et adultes. Les usages de la téléphonie, du mobile et d'Internet convergent maintenant vers une communication multimédia. A moyen terme, chacun pourra, où qu'il soit, être en permanence connecté au réseau mondial, et converser, recevoir des images, de la musique, consulter des bases de données, payer un titre de transport... Le téléphone mobile va devenir le terminal multimédia qui permettra facilement tous ces accès. La présence quasi universelle sur le territoire de connexion réalisable en haut débit, illimitée et permanente, ouvre donc vers de très nombreux usages possibles dans de multiples domaines : du radar automatique, équipement emblématique des communications "machine à machine", aux systèmes de vidéo-surveillance, en passant par les services de la vie quotidienne, l'avenir des usages alliant haut débit et convergence des technologies téléphoniques, informatiques et Internet est très ouvert. Les investissements qui se poursuivent dans les réseaux, dont la puissance dépend de plus en plus de l'intelligence logicielle qu'ils intègrent, ainsi que les possibilités offertes par les évolutions technologiques (doublement tous les dix-huit mois des capacités des matériels informatiques -loi de Moore-, miniaturi-



sation, progrès de l'optronique) permettent aux opérateurs de proposer aux usagers finaux, professionnels ou particuliers, un prix d'accès toujours plus bas, et un produit toujours plus riche en termes de débit et de services. Mais s'il n'y a plus de carence majeure dans la réponse aux besoins de couverture des particuliers et des professionnels, certaines couvertures restent à parfaire à la marge. C'est pourquoi l'Etat a initié et piloté un plan de perfection de la couverture du territoire en téléphonie mobile. Des interventions publiques supplémentaires seront également nécessaires pour garantir une parfaite couverture territoriale du haut débit, en complément des efforts considérables consentis par les investisseurs privés pour obtenir une couverture proche de 98 %. L'enjeu essentiel ne se situe donc plus aujourd'hui autour des infrastructures. Maintenant que l'effort principal d'équipement territorial a été consenti, l'orientation des investissements publics doit être repensée, et se tourner vers les usages qu'en fait la population : création de services, de contenus, éducation et formation, recherche : les investissements publics doivent maintenant investir ces questions, afin que les technologies de l'information et de la communication (TIC) soient une réalité concrète et quotidienne pour tous.

Les usages et la maîtrise : une ambition régionale

L'inventaire des utilisations des TIC dans la vie quotidienne et dans le monde du travail l'atteste : les TIC sont un fait accompli, ils sont intégrés au monde actuel. La création de valeur se fera sur les fondamentaux de l'économie de la connaissance, dont la révolution informationnelle actuelle, basée sur les TIC, est un des éléments. Leur maîtrise est donc une absolue nécessité. L'émergence des TIC est un facteur mondial, en aucun cas spécifique à la région Pays de la Loire. Mais la Région peut (et doit) prendre certains virages, certaines décisions, afin de s'insérer au mieux dans cette économie de la connaissance. Ce n'est pas une question d'infrastructures et d'équipements, mais d'usage. Elle doit savoir saisir cette opportunité. Les jeunes ont un usage décomplexé des nouvelles technologies, et se les approprient facilement dans leur vie quotidienne. Vie culturelle, sociale, vie scolaire, activités extra-scolaires, au total la "génération TIC" passe en moyenne

plus de huit heures par jour en connexion ou devant un écran. La population des jeunes est bien sûr loin d'être homogène, et certains facteurs font varier l'intensité de cette "technophilie". Néanmoins, l'appétence des jeunes pour les nouvelles technologies est une tendance lourde. Ces compétences peuvent paraître évidentes, aller de soi, elle peuvent même inquiéter. Au contraire, elles constituent un bouillonnement, un savoir-faire, à côté desquels la région ne doit pas passer. Mais la transformation de compétences isolées, d'initiatives personnelles en résultats concrets pour les jeunes ne s'improvise pas. Certaines décisions doivent être prises, afin, d'une part d'utiliser au mieux les compétences des jeunes ; d'autre part, d'emmener tout le monde dans le train des TIC : les fractures les plus préoccupantes, qui se confirment aux cours des années malgré les évolutions rapides de la diffusion des accès, se situent surtout entre les générations et les catégories socio-culturelles. Les collectivités locales et plus généralement l'intervention publique sont indispensables pour travailler à la réduction de ces fractures. La société de la connaissance vers laquelle nous tendons doit se construire avec toutes les composantes sociales et économiques. C'est une condition du progrès pour tous. Notons enfin que compte tenu des évolutions très rapides des technologies et de leurs usages, ce chapitre doit être replacé dans l'espace temps pendant lequel il a été écrit, soit entre fin 2005 et fin 2006. La volonté de porter un regard déconnecté des circonstances et des modes a conduit à ne pas traiter certains sujets. Aujourd'hui des études nouvelles paraissent, des projets nouveaux d'équipement et d'usage naissent : ils confirment les constats et les mouvements de fond rapportés et ils rappellent l'exigence d'une approche humaniste des technologies.



1 - Les connaissances TIC des jeunes : une formidable opportunité que la région doit savoir saisir

Dans leur grande majorité, les jeunes apprécient les nouvelles technologies, les utilisent beaucoup, parfois même acquièrent une certaine expertise. Cette expertise, cet enthousiasme constituent une formidable opportunité pour la région, à condition qu'elle sache reconnaître ces connaissances, les valoriser, et les faire grandir.

Mobile, e-mail, SMS : les moyens de communication les plus utilisés par les jeunes étaient encore presque inconnus il y a dix ans

Avant toute préconisation, il est nécessaire de faire un point rapide sur les usages des TIC par les jeunes. Cette photographie nationale s'appuie sur les études et données suivantes :

- Données Mediamétrie, issus des études "Temps des Medias", "Observatoire des Usages Internet", et du panel Nielsen/Netratings (études effectuées sur le territoire national, mises à jour annuellement dont certaines pour le compte de la Délégation des usages Internet et du Ministère de l'Education nationale) ;
- L'étude quantitative menée par le CESR des Pays de la Loire durant le premier semestre 2006 auprès d'étudiants et de lycées, sur la base d'un questionnaire produit en collaboration avec un lycée professionnel de la région ;
- Etude Mediappro "Appropriation des nouveaux médias par les jeunes", étude européenne pilotée en France par le Centre de liaison de l'enseignement et des médias d'information (CLEMI).

Avant tout, il est important de préciser une réalité : les trois moyens de communication les plus utilisés par les deux tiers des jeunes étaient marginaux ou n'existaient pas il y a seulement dix ans (le téléphone mobile, l'e-mail et le SMS). Pourtant, l'ensemble de la population des jeunes n'a pas une pratique homogène des TIC et l'on constate de grandes différences dans les usages en fonction de l'âge. Ainsi, 31 % des étudiants n'utilisent jamais d'ordinateur, contre seu-

lement 2 % des élèves. La pénétration des TIC est donc beaucoup plus rapide auprès des très jeunes générations.

Une fréquence d'utilisation du Web plus élevée que la moyenne

Fin 2005, 80 % des 13 – 24 ans s'étaient connectés au moins une fois à Internet au cours du dernier mois, ce qui est bien au-dessus de l'ensemble des internautes (47 %). Ces jeunes représentent le tiers des internautes alors qu'ils ne représentent que 18 % de la population totale. La moitié d'entre eux sont des internautes assidus (utilisation quasi quotidienne), 64 % des jeunes enquêtés déclaraient en avoir une utilisation quotidienne. Les moins de 24 ans utilisent l'ordinateur principalement à domicile, pendant trente-deux heures par mois (entre 2004 et 2005, cette durée a augmenté de 35 % pour les 13 – 18 ans et de 18 % pour les 18-24 ans). Par contre, 65 % des jeunes déclarent ne jamais utiliser Internet dans leurs établissements scolaires. Néanmoins, l'ordinateur est utilisé en milieu ou à des fins scolaires. Ainsi, 86 % des élèves utilisent l'ordinateur en classe, et 75 % l'utilisent pour du travail scolaire hors de l'école. En comparaison, "seuls" 70 % des étudiants utilisent l'informatique dans le cadre de travaux universitaires. Ils sont 43 % à l'utiliser de une à deux fois par semaine à tous les jours, 14 % au moins une fois par mois.

Le Web est un outil de contact avec le cercle proche

Le web et ses applications (Internet, email, messagerie instantanée) permettent avant tout aux jeunes d'être en contact avec le cercle d'amis ou de connaissances élargi, ou de créer de nouveaux liens. 50 % des jeunes interrogés déclarent communiquer quotidiennement grâce aux TIC, principalement avec leurs amis proches, les amis éloignés ou leur famille. Internet renforcerait même la vie sociale des jeunes puisque les internautes assidus sortent plus que la moyenne (en particulier les 18 – 24 ans). Même les "accros" aux jeux vidéo ont une activité sociale entre amis (sport, sorties...) plus intense que la moyenne des internautes. Enfin, 88 % des jeunes interrogés déclarent que l'usage d'Internet ne les empêche pas d'avoir d'autres activités. Ainsi pour la majorité des jeunes, Internet n'est pas un facteur d'isolement social, bien au contraire. La lecture de livres et la télévision perdent du terrain au profit du Net.



Certains font même le constat préoccupant du désengagement des jeunes de l'écrit imprimé, l'écran devenant le seul support de lecture. L'utilisation de l'objet livre devient de plus en plus rare, et l'information quotidienne par un journal accuse un net recul. La télévision demeure quant à elle le principal canal d'information pour la moitié des jeunes, mais Internet est la seconde source d'information chez les 13 – 17 ans, et la troisième chez les 18 – 30 ans après la presse. Internet souffre tout de même auprès des jeunes d'un niveau de confiance bien inférieur à celui de la radio, de la télévision ou de la presse.

Types de sites et d'applications les plus fréquemment utilisés par les jeunes internautes

Applications	% des internautes de la tranche d'âge considérée utilisateurs de ces fonctionnalités			Temps passé par mois sur ces types de fonctionnalités	
	13-17 ans	18-24 ans	24-34 ans	Total 13-24 ans	
E mail	74	82	86	1 h 00	
Video	35	39	28		
Radio	27	35	26		
Chat	44	36	20		
Téléchargement (hors logiciel)	37	36	19		
Jeux en réseaux	34	21	14	1 h 50	
Echange de fichiers "Peer-to-Peer"	25	26	13	2 h 00	
				13-17 ans	18-24 ans
Messageries instantanées	63	63	42	9 h 00	5 h 30
Blog	70	45	18	2 h 20	1 h 00

Lecture du tableau : 74 % des 13 – 17 ans internautes avaient utilisé l'e-mail au cours du dernier mois précédent l'enquête.

Source Médiamétrie

Les jeunes internautes visitent principalement des sites de radio en ligne, de jeux en ligne, et téléchargent beaucoup de musique (57 % des jeunes interrogés écoutent tous les jours de la musique sur Internet). Deux applications ont particulièrement bouleversé l'utilisation d'internet chez les jeunes ces dernières années : les blogs et les messageries instantanées ("messengers"). Les blogs sont des sites internet permettant de publier un journal en ligne tenu par une ou plusieurs personnes, et auquel chacun peut ajouter un commentaire. Au cours du mois de juin 2005, six millions de visiteurs uniques ont visité au moins un blog (soit un triplement en seulement un an). Les jeunes génèrent à eux seuls 66 % du temps passé sur les blogs, avec une heure quarante par mois par personne. Le phénomène est particulièrement marqué chez les 13 – 17 ans, qui y passent quant à eux deux heures vingt par mois en moyenne sur les blogs. Par ailleurs, plus du quart des 13 – 17 ans français ont un blog. Enfin, 15 % des jeunes interrogés déclarent consulter des blogs quotidiennement, et une étude croisée montre qu'il s'agit des plus jeunes d'entre eux. En juin 2005, 45 % de la population totale des internautes avaient utilisé au moins une fois une messagerie instantanée contre 70 % des internautes de 13 à 17 ans et 60 % des internautes de 18 à 24 ans. Là encore, la population des jeunes internautes n'est pas homogène. Les très jeunes génèrent la moitié du temps passé sur ces applications, et chez eux, la messagerie instantanée concurrence très fortement l'e-mail. Elle constitue en effet le support de communication par excellence, qui permet de chez soi de rester en contact quasi-permanently avec les amis, la "tribu". Cette possibilité de lien constant est parfois plus importante pour les jeunes que le contenu même des échanges. Six jeunes sur dix estiment en effet qu'il est important d'être tout le temps connecté avec ses amis. Enfin, les jeunes ont compris très rapidement tous les avantages de la téléphonie gratuite entre ordinateurs. Par exemple, le service Skype comptait 1,3 million d'utilisateurs en octobre 2005. Ce nombre total d'utilisateurs a plus que triplé entre 2004 et 2005, alors qu'il a été multiplié par cinq pour les 13 – 24 ans sur la même période, ce qui tend à montrer que les jeunes adoptent plus rapidement cette technologie que le reste de la population internaute. Par ailleurs,



un utilisateur de Skype sur quatre a moins de 25 ans. Les jeunes sont nés dans un environnement de communication multimédia. Les usages des TIC sont pour eux naturels et ludiques. Internet est un moyen de communiquer avec les amis, l'ordinateur un outil pour jouer. Néanmoins, la population des jeunes est loin d'être homogène, et le rapport au multimédia varie en fonction du niveau d'études. Si l'usage ludique des TIC est commun à toutes les catégories sociales et scolaires des jeunes (lycéens, apprentis...), les autres usages ne sont pas répandus de façon homogène. Ainsi, les nouvelles technologies informatiques sont loin de s'imposer dans la vie apprentie. Par exemple, l'essentiel des échanges entre l'apprenti et son centre de formation ou son entreprise passe encore par des moyens de communication du xx^e siècle : le téléphone, le livret d'apprentissage papier ou le bon vieux courrier postal, qui représentent respectivement 51,1 %, 33,6 % et 7,6 % des échanges avec l'entreprise et 37,9 %, 38,9 % et 17,7 % de ceux avec le CFA. Le SMS utilisé plus volontiers par les apprentis en formation de niveau V et le mail auquel recourt davantage les apprentis en formation de niveau IV restent relativement peu communs. Il convient donc de se méfier d'un ethnocentrisme moderniste qui affecterait à ces jeunes de milieu populaire une adhésion sans faille aux TIC dans leur processus de formation. Comme toute innovation, les TIC génèrent des résistances. Les apprentis ne sont pas des "croyants" béats face à l'informatique et on constate une certaine "distance oblique" des apprentis face à ces nouveautés technologiques. Un tiers d'entre eux déclarent ainsi que les nouvelles technologies ne sont pas indispensables aujourd'hui et que l'on peut se passer d'un ordinateur. La moitié ou plus estime que les nouvelles technologies déshumanisent le travail, conduisent les gens à plus s'isoler et qu'on peut se passer d'Internet aujourd'hui. Les apprentis en formation de niveau IV semblent les plus sensibles aux risques sociétaux des TIC, peut-être parce que ce sont eux qui les utilisent le plus. Les apprentis préparant le CAP sont eux plus distants avec l'impératif sociétal de l'équipement informatique. Ce sont les métiers manuels et d'engagement physique du bâtiment et de la boulangerie qui entretiennent le plus ce rapport mitigé à l'ordinateur. Ainsi dans le bâtiment, près de 40 % des

apprentis estiment que les nouvelles technologies ne sont pas indispensables pour exercer leur métier, 43,5 % pensent qu'avoir un ordinateur n'est pas incontournable et près des deux tiers (61,2 %) déclarent que l'accès à Internet n'est pas indispensable. On est loin de l'unanimité de la supposée "modernité".

Le mobile chez les jeunes, prolongement de la personne

Le téléphone portable revêt chez les jeunes une dimension fortement identitaire et affective. Il est "un prolongement de soi". 80 % des 13-24 ans possèdent un téléphone portable, l'âge du premier se situant autour de 15 ans. Leurs portables sont plus sophistiqués que la moyenne (appareil photo, sonneries polyphoniques, vidéo, jeux...), surtout pour les plus jeunes d'entre eux et les adolescents sont très friands des services de personnalisation (fond d'écrans, sonneries musicales), qui connaissent une progression fulgurante. La téléphonie mobile constitue un poste de dépense très important chez les jeunes adolescents. Néanmoins les plus jeunes ont un forfait bloqué (35 % des jeunes interrogés), et ce sont surtout leurs parents qui en assument les frais (53 % des jeunes interrogés). Le coût moyen du forfait mensuel est de 32 euros. 92 % des jeunes considèrent le téléphone portable comme un objet de la vie quotidienne, il est d'ailleurs allumé en continu pour 70 % d'entre eux. Le mobile est un couteau suisse dont l'usage ne se limite pas à celui d'un simple téléphone. Pour 31 % des 15-17 ans, contre 13 % pour l'ensemble de la population. Il est tour à tour utilisé comme calculatrice, réveil, support de jeux, et pour accéder à des services multimédia comme prendre et envoyer des photos, de la musique, accéder à des sites internet. La quasi-totalité des jeunes possesseurs de portables (98 %) envoient des SMS.



1.1 - DE LA CONSOMMATION À LA CRÉATION

1.1.1 - COMMENT ENCOURAGER LA CRÉATION DE CONTENUS PAR LES JEUNES ?

Aujourd'hui, l'utilisation des médias change radicalement. Si le livre, la radio ou la télévision ont permis la communication d'un nombre d'émetteurs de plus en plus restreint vers un public de plus en plus large (communication de masse), l'internet au contraire permet à un nombre très large d'émetteurs (chacun) de toucher un public pouvant être très restreint ou très large. Les blogs offrent aux jeunes plus d'espace d'expression, de prise de parole, voire de débat, qu'aucun autre support ne leur permettait avec cette facilité. Ils incitent les jeunes à être acteurs et à s'exprimer, parfois sur des sujets en prise directe avec l'actualité, bien plus que ne le font d'autres médias comme la télévision par exemple. L'espace régional, du fait de la diversité de ses territoires, de ses cultures, est un échelon pertinent pour fédérer et dynamiser des actions encourageant les jeunes à créer des contenus de qualité. Pour preuve, les concours de création de sites par les lycéens organisés par la Région, à partir de ses compétences générales, ou le réseau de cyber-centres développé depuis les années 90. Le lancement annuel d'appels à projets, ou de concours, soit sur des sujets thématiques (par exemple, la mise en valeur du patrimoine naturel et culturel de la région, de son dynamisme économique, de sa qualité de vie), soit sur des usages innovants mettant en œuvre les technologies pour améliorer la vie quotidienne, la vie sociale, la vie citoyenne, sont des moyens efficaces pour relancer une dynamique et une émulation. Ces projets pourraient être des projets collectifs, construits par les jeunes, dans le cadre scolaire ou étudiant, ou au sein d'une association. Le soutien d'associations d'éducation populaire et d'animateurs qualifiés, tant sur les aspects techniques (maîtrise du multimédia), communication (les langages et modes de communication multimédia) et éthique (respect des valeurs de la République) serait une condition de réussite de ces opérations. Les projets seraient primés en prenant en compte leur originalité et leur potentiel économique. Cependant, des opérations ponctuelles telles que des concours de sites ou de projets ne peuvent suffire à créer une

dynamique durable de création de contenus. Une action de long terme doit être envisagée, portant sur les moyens et les lieux d'exercice de cette dynamique, et en particulier sur le réseau existant des cybercentres, ainsi que sur tous les autres espaces publics numériques. Si la mise à disposition du matériel informatique avait justifié leur création il y a quelques années, c'est maintenant l'accompagnement des personnes, des projets des jeunes qui justifie leur pérennité. Il est donc nécessaire de les doter d'un nombre suffisant d'animateurs multimédia qualifiés. Leurs missions, autant techniques que sociales, doivent être clarifiées, et leurs compétences, responsabilités et qualifications doivent être reconnues à leur juste mesure.

1.1.2 - COMMENT VALORISER LES COMPÉTENCES DES JEUNES ?

Valider les compétences des jeunes

Beaucoup de jeunes ont une connaissance approfondie des TIC, qu'ils ont acquise en autodidactes, en dehors du champ scolaire. En effet, certains outils ont une telle complexité, et les jeunes une telle motivation, qu'une formation académique n'est pas indispensable ni adaptée, et parfois impossible à mettre en place, au niveau scolaire notamment. Des jeunes peuvent également se découvrir sur des projets réalisés hors du champ scolaire. Par ailleurs, les formations existantes ne sont pas toujours bien connues. Mais ces connaissances, ni évaluées ni validées, ne sont pas immédiatement valorisables sur le marché du travail, alors qu'elles constituent de véritables compétences pour les jeunes qui les maîtrisent. Certifier la maîtrise des techniques et la maîtrise de la conduite de projet, quelle que soit la façon dont elles ont été acquises, serait une reconnaissance très valorisante pour les jeunes. Cela leur apporterait une corde supplémentaire sur le marché du travail, la reconnaissance de compétences transférables pour un exercice professionnel. Les compétences validées dans le cadre scolaire (le B2i par exemple) sont du niveau d'un usage fondamental, de premier niveau, et ne correspondent pas aux compétences parfois complexes qu'ont acquis certains adolescents. Au-delà du cadre scolaire, on pourrait envisager la création, au sein de l'espace régional, de certifications de plusieurs niveaux, qui permettraient aux jeunes de valider



leurs acquis et savoir-faire en matière de multimédia. Un référentiel devra être défini, afin de valoriser les compétences transférables dans une activité professionnelle (compétences techniques, de conduite de projet, de transmission de savoir...). La création de ces certifications de compétences multimédia doit nécessairement se faire en partenariat avec des acteurs régionaux compétents dans ces domaines, pour assurer le sérieux des procédures et du référentiel, et s'assurer que ces certifications seront reconnues par les professionnels et futurs employeurs : chambres consulaires, partenaires sociaux, syndicats professionnels, Rectorat (Validation des Acquis), DRTEFP, CRIJ. Le CARIF – OREF, outil de l'Etat et de la Région et matière d'emploi et de formation, pourrait devenir pilote de ce programme. Le modèle de la Commission nationale de la certification professionnelle pourrait inspirer la création d'une commission régionale de certification des compétences multimédia. Les différents réseaux d'espaces publics numériques pourraient devenir les lieux physiques de validation et de délivrance du certificat, ce qui renforce d'autant plus la nécessité de leur pérennité. La création de cette certification pourrait s'inspirer de l'action "CALIF", mise en place par le CRIJ Midi-Pyrénées, en partenariat avec la Région Midi-Pyrénées. Ce dispositif a pour objet de "Certifier l'Appétitude des jeunes à rechercher de L'Information Fiable sur Internet" (CALIF). Les préoccupations sont donc ici différentes, mais les partenaires ligériens pourraient utilement se servir des bonnes pratiques et méthodes développées par leurs collègues pyrénéens dans le cadre de l'opération CALIF.

Favoriser les transferts de compétences entre générations

Les jeunes, baignés depuis tout petits dans un environnement fortement technologique, ont souvent plus de facilités que leurs aînés à manier les outils multimédia. Aussi, au sein des familles, dans le cercle rapproché, des échanges se nouent entre jeunes et moins jeunes, les jeunes servant de médiateur, dépannant, expliquant la manipulation des outils technologiques à leurs parents ou grands-parents. Les connaissances des jeunes dans ce domaine doivent être utilisées, afin qu'ils transmettent leur savoir-faire aux adultes. Certaines actions permettent aux jeunes d'élargir leur initiative d'ac-

compagnement aux TIC hors du cercle familial, vers d'autres personnes âgées, retraités, personnes manquant de mobilité, ou même particuliers souhaitant une aide informatique. De nombreux centres sociaux, centres culturels, associations ouvrent des espaces publics numériques, donnant libre-accès à l'utilisation de matériel informatique. Ces espaces accueillant tous les publics sont de fait des lieux de relation intergénérationnelle. Des ateliers d'initiation mixant jeunes et anciens peuvent également être organisés. Par exemple, l'espace public numérique d'un quartier populaire d'Alonnes dans la Sarthe, est conçu comme un lieu ouvert, où toutes les générations se retrouvent autour de projets en lien avec les usages du multimédia. Les retraités fréquentent souvent ces espaces, souhaitant se former aux TIC afin de communiquer plus facilement et directement avec les membres de leur famille parfois éloignés... D'autres actions mobilisent les jeunes pour diffuser leur savoir-faire auprès des autres générations. Les jeunes sont en général regroupés au sein d'une association, dont l'objet est précisément d'initier aux TIC à travers des ateliers. Citons par exemple, en Languedoc – Roussillon, l'initiative de l'association Internet Jeunes, qui initie les résidents du foyer de personnes âgées d'une commune aux TIC, jusqu'à l'obtention du Passeport Internet et Multimédia (PIM) ; ou encore l'association créée par des élèves de l'Ecole des nouvelles technologies et de l'information et du management située à Villejuif, qui, avec le concours de la mairie (notamment pour contacter les personnes âgées), a mis en place des formations à Internet à destination des seniors de Villejuif. Ces initiatives constituent un moyen formidable, à la fois pour valoriser les jeunes et leurs compétences, et pour accompagner vers les TIC les personnes qui en sont encore éloignées. Elles doivent donc être mis en valeur, et soutenues. La Région, dans le cadre de ses compétences d'éducation et d'enseignement supérieur, peut encourager la création de telles associations au sein des grandes écoles, des universités et des lycées ligériens. Les départements et communes, dans le cadre de leurs actions sociales, sont proches des personnes âgées et des personnes en difficulté. Ils peuvent donc faire le lien entre les associations de jeunes et les personnes âgées.

La Conférence 2004 de la famille et sur l'adolescence a retenu le



dispositif Jeunes Médiateurs Internet (JMI) comme l'une des mesures interministérielles. Ce dispositif concerne les jeunes de 16 à 18 ans, titulaires du B2i. L'UNAF leur offre la possibilité de suivre une formation, approfondissant leur connaissance des usages sociaux et civiques d'Internet, et leur apportant certains éléments pédagogiques qui les aident à transmettre leur savoir. Par la suite, les JMI conduisent à l'initiative de particuliers des actions de sensibilisation, d'initiation, d'accompagnement à l'utilisation de l'équipement dans des usages quotidiens et sociaux. Ils sont rémunérés par le particulier bénéficiaire, par exemple sous la forme de chèques emploi service universels, l'assistance informatique étant depuis 2005 considéré comme un service à la personne. L'URAF de Poitou-Charentes, en partenariat avec la Région Poitou-Charentes, a décidé en 2006 de mettre en œuvre cette action, à l'origine expérimentale. La Région des Pays de la Loire pourrait mettre en œuvre cet exemple en engageant un partenariat avec l'UNAF. Ce dispositif participe à la valorisation et à la validation des compétences des jeunes, car un jeune engagé comme JMI pourra tout à fait le faire valoir dans le cadre d'une recherche d'emploi. Ce dispositif permet également d'emmener le plus de monde possible vers la maîtrise des TIC, grâce à des actions de sensibilisation et d'accompagnement à l'utilisation de l'équipement, aux usages quotidiens et sociaux d'Internet. Il conviendra néanmoins de veiller à ce que cette activité ne vienne pas concurrencer celle des professionnels de l'intervention et du service informatique aux particuliers.

Valoriser leur savoir-faire dans un cadre associatif

Le savoir faire des jeunes est une richesse largement sous-utilisée. Beaucoup d'associations sportives, culturelles, éducatives, sociales, beaucoup de syndicats souhaiteraient utiliser plus largement les outils de diffusion multimédias pour communiquer sur leurs activités et développer des échanges citoyens plus riches, mais ils sont confrontés au manque de savoir-faire et de temps de leurs membres. Le secteur marchand peu difficilement répondre à ce type de besoin. Il reste donc un espace à combler dont la dynamique peut à terme entraîner une activité solvable. Or de nombreux jeunes disposent de ces savoir-faire (par exemple la diffusion de vidéos,

la création de web radios ou de web TV...). Ils peuvent y consacrer du temps, et ainsi valoriser leurs savoirs, et apprendre à travailler au sein de vrais projets. Les espaces publics numériques régionaux peuvent être les lieux de mise en relation de ces associations demandeuses avec ces jeunes experts. Ils peuvent devenir le lieu de rencontre, grâce à la médiation des animateurs des centres, et le lieu d'accès au matériel sur lequel les jeunes développeront les solutions informatiques, si eux-mêmes ou les associations ne disposent pas du matériel nécessaire. Un site Internet pourrait également être créé, afin d'alimenter et de consulter ces deux bases de données "associations" et "jeunes experts". Des concours (meilleur site WEB, meilleur outil de communication associatif...) pourraient également être envisagés, avec le soutien de la Région et des collectivités locales, afin de mettre en valeur les projets des jeunes devant un grand public

Soutenir leurs projets

Faute d'accompagnement, certains projets réalisés dans le cadre de concours et d'appels à projets ne vivent que le temps du concours, alors qu'ils pourraient se transformer en création d'activités, poursuivies dans un cadre associatif ou dans le cadre d'une entreprise. La Région pourrait donner une impulsion à ces jeunes porteurs de projets, en les aiguillant vers des structures déjà existantes (Association pour le droit à l'initiative économique, Maisons des associations, Maison de l'entrepreneuriat...) susceptibles de leur apporter conseils et moyens pratiques, et qu'elle pourrait soutenir par ailleurs. La Région peut également se charger de favoriser la création d'activités de service et de soutien par les jeunes JMI qui souhaiteraient transformer leur action en activité professionnelle.

Les espaces publics numériques

Afin de réduire les inégalités d'accès géographiques, culturelles, sociales, économiques..., l'Etat et les collectivités territoriales ont depuis plusieurs années mis en place des programmes afin de mailler le territoire en espaces publics multimédias, proposant à tous les publics un libre accès à des équipements multimé-



dias, lors de plages réservées à la libre consultation, ou grâce à l'organisation d'activités encadrées, comme des cours collectifs d'initiation ou d'approfondissement, ou des sessions d'accompagnement individuel. Plusieurs ministères participent à la mise en place des dispositifs nationaux. Ainsi, le Ministère de la Culture et de la Communication soutient les Espaces Culture Multimédia, mis en place au sein de structures culturelles, le Ministère de la Jeunesse et des Sports soutient les Points cyb – Espace jeune numérique, installés au sein des structures du Réseau Information Jeunesse. Le Ministère du Travail, dans le cadre du programme européen FORE (Formations Ouvertes et Ressources Éducatives) soutient le réseau des P@t (Points d'accès à la téléformation). Ce réseau de proximité est destiné aux publics en formation tutorée à distance. La Caisse des dépôts et consignations (CDC) finance quant à elle le programme des cyberbases. Il s'agit d'apporter conseil et accompagnement aux collectivités qui souhaitent les mettre en place sur leur territoire. La CDC soutient ainsi les initiatives des collectivités qui souhaitent mailler leur territoire d'espaces publics multimédias. Par exemple, la Région des Pays de la Loire et le Conseil général de la Sarthe ont profité de l'aide de la CDC pour la mise en œuvre de leurs programmes d'espaces publics numériques Cybercentres et Cyberbases sarthoises. Il existe plus de 3 500 lieux publics d'accès à l'Internet ouverts en France, animés par un ou plusieurs animateurs multimédia, dont le rôle est d'accompagner le public à s'approprier les outils et services offerts par Internet et plus largement par les TIC. Certains de ces Espaces sont généralistes, d'autres ont spécialisé leur offre et proposent par exemple de la vidéo et de la photo numérique, un accompagnement à la recherche d'emploi. Ils s'impliquent aussi dans la lutte contre l'exclusion ou l'illettrisme... Le label NetPublic, conjoint à l'Etat et aux collectivités territoriales, a été mis en place en novembre 2003. Il permet d'accroître la visibilité des Espaces, de bénéficier d'avantages notamment tarifaires. Il doit devenir un label de qualité aussi bien au niveau de l'accueil que des services proposés. Il n'est exclusif d'aucun autre.

Répartition des Espaces publics numériques selon les régions

Régions	Population	EPN	EPN/Population
1 Picardie	1 874 601	344	5 449
2 Auvergne	1 326 406	155	8 557
3 Corse	273 060	31	8 808
4 Limousin	721 618	67	10 770
5 Midi-Pyrénées	2 701 049	229	11 795
6 Bretagne	3 020 885	228	13 249
7 Aquitaine	3 044 636	188	16 195
8 Bourgogne	1 623 295	86	18 876
9 Poitou-Charentes	1 691 470	89	19 005
10 Franche-Comté	1 138 930	59	19 304
11 Nord - Pas-de-Calais	4 027 706	199	20 240
12 Languedoc-Roussillon	2 462 473	119	20 693
13 Provence-Alpes-Côte d'Azur	4 702 555	225	20 900
14 Rhône-Alpes	5 895 755	227	25 972
15 Ile-de-France	11 290 831	400	28 227
16 Basse-Normandie	1 441 833	48	30 038
17 Centre	2 481 926	79	31 417
18 Pays de la Loire	3 357 861	101	33 246
19 Lorraine	2 330 504	63	36 992
20 Champagne-Ardenne	1 336 330	36	37 120
21 Alsace	1 793 859	39	45 996
22 Haute-Normandie	1 802 417	39	46 216
France métropolitaine	60 340 000	3 051	19 777

Source : Délégation aux usages de l'Internet : <http://delegation.internet.gouv.fr/>(septembre 2006)



Nombre d'accès publics aux équipements multimédias en Pays de la Loire

	Lieux d'accès adhérents à la Charte nationale NetPublic	Dont :				P@T
		ECM	Points Cyb	Cybercentres	Initiatives des CG	
Loire Atlantique	27	1	9	15		9
Maine-et-Loire	38	1	16	11		17
Mayenne	7	0	2	4		5
Sarthe	17	1	3	11	6	9
Vendée	12	0	3	7		7

Sources : Délégation aux usages de l'Internet <http://delegation.internet.gouv.fr/et>

1.1.3 - COMMENT LES TIC PEUVENT-ELLES ACCOMPAGNER EFFICACEMENT LES JEUNES EN DIFFICULTÉ ?

Alors que l'on pourrait les croire très en retrait des nouvelles technologies, les publics en difficulté apprécient au contraire l'utilisation des TIC dans leur prise en charge par les travailleurs sociaux. Être formés aux usages informatiques les valorise, et les aide à développer une réelle autonomie. Les outils multimédia sont emblématiques de notre société de communication, et les maîtriser est un moyen de se réinsérer dans la société, de pouvoir faire "comme tout le monde". Les jeunes en difficulté, même ceux présentant des lacunes dans des savoirs de base, n'échappent pas à ce phénomène, d'autant qu'ils sont comme tous les jeunes attirés par les moyens de communication, et désireux de faire comme leurs pairs. Cette appétence peut être exploitée avec succès pour "accrocher" des jeunes en difficulté, les intéresser à certains savoirs, et les réconcilier avec la formation, voire avec l'école, avec laquelle ils ont pu être en rupture. Les TIC sont également utiles pour proposer des formations dans des savoirs de base à des jeunes présentant des lacunes mais qui ne veulent pas être stigmatisés. Aller à un cours d'informatique, même s'il a pour but de les former aux savoirs de base, les valorise en effet beaucoup plus que d'aller en

formation pour apprendre à lire. Les TIC permettent de déplacer l'objet de la formation. L'organisme de formation "Déclic Formation", en Pays de la Loire et Poitou-Charentes, a mis au point en interne un logiciel ("Le Pavillon des apprentissages") utilisé dans les formations aux savoirs de base. Le Pavillon est constitué d'environ 500 micro-modules ("grains"), correspondant à des savoir-faire de base issus des objectifs du référentiel utilisé dans les ateliers de formation de base. Cette conception granulaire permet de proposer aux stagiaires un parcours très personnalisé, constitué des grains qui correspondent aux lacunes identifiées en amont par le formateur lors de l'étape de positionnement. Toutes les opérations effectuées au cours d'une session par le stagiaire sont mémorisées, afin que le formateur puisse retrouver le cheminement du stagiaire dans le module, repérer ses erreurs de raisonnement et lui donner des explications plus pertinentes. Installé sur une plate-forme de téléformation, le Pavillon peut être utilisé par un public qui ne pourrait pas se déplacer régulièrement pour suivre une formation éloignée (par exemple les habitants de l'île d'Yeu). Une phase préalable de prise en main, réalisée dans les locaux de Déclic, permet aux élèves d'acquérir l'indépendance nécessaire à une utilisation du logiciel à distance (démarrer l'ordinateur, s'identifier, entrer dans le site de la formation...). Les stagiaires acquièrent ainsi des compétences réutilisables pour des démarches de la vie courante (la réservation d'un billet de train, l'utilisation de la carte bleue...) qu'ils ne pouvaient accomplir auparavant. La maîtrise des savoirs de base n'est donc pas un préalable à l'utilisation d'un ordinateur, les deux compétences peuvent s'acquérir de front. Par ailleurs, l'utilisation du logiciel ne remplace pas l'accompagnement personnalisé : les stagiaires rencontrent le formateur dans la phase de prise en main, puis chaque semaine. Les modules en lien direct avec l'environnement du stagiaire permettent, sous couvert de formation professionnelle à la sécurité au travail, à l'application des consignes, à l'utilisation des produits, de former des salariés aux savoirs de base (lecture, écriture, calcul...) sur leur lieu de travail, et ainsi de contourner les réticences des entreprises, qui nient souvent les problèmes d'illettrisme de leurs salariés. Déclic développe ainsi des partenariats avec des entreprises et des centres d'aide par le tra-



vail. L'exemple de Déclic Formation illustre le potentiel que recèlent les TIC dans le champ de l'accompagnement social. Certaines conditions d'utilisation et de conception doivent néanmoins être respectées. Les TIC ne doivent pas être utilisés pour elles-mêmes, mais intégrées à la pédagogie avec un objectif précis. Il est donc indispensable que les travailleurs sociaux aient eux-mêmes reçu une formation aux TIC, afin de les intégrer au mieux dans leur accompagnement. L'outil informatique ne doit pas remplacer des rencontres régulières entre le stagiaire et le formateur. Le lien humain est toujours, si ce n'est plus, indispensable. Les programmes et logiciels doivent être conçus à partir des besoins et capacités des utilisateurs, afin que leur utilisation ait un sens. Des logiciels généraux, éloignés du quotidien des stagiaires (type Excel, Word...), renforcent la méfiance au lieu de créer un lien avec la machine. Ainsi, les collectivités en charge des programmes sociaux (départements, communes...) doivent se soucier de donner aux travailleurs sociaux les moyens de se former à l'utilisation des TIC dans leur pratique quotidienne. Il est impératif d'encourager le développement de contenus, d'applications, et de logiciels adaptés et spécialisés dans l'accompagnement et la formation des jeunes en difficulté. La Région doit soutenir de tels développements, qui demandent des investissements importants. Elle peut ainsi, dans le cadre de sa compétence de formation professionnelle, lancer un appel à projet. Néanmoins, pour éviter l'éparpillement des énergies dans des développements parallèles de contenus similaires, les outils existants qui ont déjà fait leurs preuves doivent être promus et diffusés sur le territoire régional. Un bilan des expériences, pratiques et outils déjà mis en œuvre peut être réalisé, ainsi qu'une rencontre d'échange et de construction de projets. Enfin, l'exemple du Déclic Formation montre une fois de plus l'utilité des Espaces publics numériques, proposant un libre-accès et un accompagnement. Pour former à distance ses stagiaires, Déclic développe en effet des liens avec toutes les structures existantes équipées d'espaces informatiques (Cybercentres/Espaces publics numériques, espace informatique des médiathèques, Points Cyber...). Lorsqu'un de ces espaces s'avère être le meilleur endroit pour un stagiaire pour effectuer sa formation, Déclic l'accompagne dans le centre, afin de lui présen-

ter l'installation et pour s'assurer que les responsables ou les personnes techniques pourront intervenir et accompagner techniquement les stagiaires en cas de problème.

1.2 - COMMENT LES TIC PEUVENT DEVENIR UN OUTIL DE DYNAMISATION DE L'ÉCONOMIE RÉGIONALE

Comme le montre le tableau des usages des TIC dans le monde du travail reproduit en annexe, l'informatique dans le monde du travail, n'est plus seulement une affaire d'informaticiens. Tout actif, quel que soit son poste, son secteur d'activité, sa fonction, est ou sera à court ou moyen terme concerné par les nouvelles technologies. D'une part les utilisateurs des nouvelles technologies ne sont plus uniquement des experts en informatique, et d'autre part, les métiers de l'informatique ne sont plus présents seulement dans le secteur des TIC, mais dans tous les secteurs de la vie publique et économique. Ces constatations peuvent sembler des lapalissades, mais force est de constater que leurs nombreuses conséquences n'ont pas totalement été prises en compte par les politiques publiques, notamment dans le secteur de l'éducation et de la formation professionnelle. L'intégration des TIC dans les processus est un atout reconnu pour la compétitivité des entreprises. Recruter de jeunes talents naturellement intéressés par les TIC leur permet de mettre en place plus rapidement et facilement de nouvelles façons de travailler, comme par exemple le nomadisme. Par ailleurs, la facilité à appréhender les nouvelles technologies constitue a priori pour les jeunes un atout sur le marché du travail, car ils sont étrangers à certaines pratiques anciennes, qui freinent les flux d'information. Ainsi, la plupart des actifs préfèrent imprimer un document pour le lire, plutôt que de le consulter à l'écran, et considèrent que la boîte à archive constitue un archivage plus sûr que le disque dur de l'ordinateur, du serveur local, qu'une clef USB et bien plus qu'un serveur distant, sur internet ou réparti sur plusieurs serveurs... Les jeunes au contraire ont un tout autre rapport à l'information et à son stockage. Ils impriment beaucoup plus rarement les documents, ils ne savent pas où leur informations personnelles sont stockées, ils ne s'en soucient pas non plus ..., ils ignorent les tuyaux empruntés par leur mails, et ne sauvegardent que très rare-



ment sur leur disque dur une information intéressante trouvée sur Internet, mais comptent le plus souvent sur un moteur de recherche pour la retrouver le moment venu. Ils ont intégré dans leurs processus de travail le fonctionnement des réseaux "peer to peer" dans lesquels chacun est alternativement client ou serveur, émetteur ou récepteur, comptant sur leurs réseaux pour leur fournir les informations au moment où ils en ont besoin.

1.2.1 - ALLER AU-DELÀ DES COMPÉTENCES TECHNIQUES DANS LES FORMATIONS TIC

Des malentendus subsistent concernant les compétences recherchées par les employeurs d'informaticiens : les connaissances techniques sont bien sûr nécessaires (fonctionnement des machines, des réseaux...), mais ne sont plus suffisantes. Un bon professionnel de l'informatique ne peut plus être enfermé dans sa tour d'ivoire d'expertise, mais doit au contraire être proche des utilisateurs qui ne sont pas des experts, et des usages réels qui sont faits de l'outil. Il doit faire preuve d'écoute en amont, d'ouverture d'esprit et de savoir-être, afin de garantir une prestation de qualité adaptée aux besoins des clients. Compréhension des besoins des utilisateurs, capacité à concevoir des offres pertinentes (marketing, communication) et à les proposer aux clients (avant vente, commerciaux, technico – commerciaux, suivi de clientèle, centres d'appels ...) sont maintenant des compétences demandées. Dès lors, ces compétences doivent être enseignées dans les formations des futurs professionnels de l'informatique (apprentissage, BAC, techniciens, ingénieurs ...). Mettre l'accent sur ces compétences, et ne pas porter leur formation sur la seule technique leur permettra de répondre à des besoins plus durables.

1.2.2 - INTÉGRER LES TIC DANS TOUTES LES FORMATIONS INITIALES

Si tous les actifs sont ou seront concernés par les TIC pendant leur vie professionnelle, alors les nouvelles technologies doivent être intégrées au sein de toutes les formations initiales, à tout niveau dans toutes les filières, du CAP à l'Université, non pas comme un module gadget, mais comme un élément important de la formation dans le domaine concerné. Une récente enquête de l'universi-

taire nantais Gilles Moreau réalisée auprès de jeunes apprentis de Laval (CAP, BEP, Brevet professionnel et bac professionnel) à l'occasion de la généralisation du Livret électronique d'apprentissage donne des informations éclairantes sur les rapports qu'entretiennent les apprentis avec les nouvelles technologies. Ainsi, un tiers d'entre eux pense que les nouvelles technologies ne sont pas indispensables aujourd'hui, et plus de la moitié estime que l'on peut se passer d'internet aujourd'hui. Le niveau d'études et le secteur d'activité font varier ces résultats : les apprentis préparant un CAP sont les plus distants vis-à-vis de l'ordinateur, ce sont également ceux qui l'utilisent le moins dans le cadre de leur formation et de leur métier. De façon générale, l'ordinateur est peu intégré à la pédagogie des Centres de formation des apprentis : près des trois quarts des apprentis déclarent ne jamais ou rarement utiliser un ordinateur au CFA.

De longue date, le CESR préconise une élévation générale des compétences, afin d'accroître la valeur ajoutée des productions de la région, conjuguer le développement économique et l'épanouissement des personnes, et permettre aux salariés de vivre au mieux les mutations à venir. La maîtrise des outils informationnels par l'ensemble de la population active est indispensable si l'on veut que la région entre de plain-pied dans l'économie de la connaissance, et reste compétitive. Les collectivités, les politiques publiques doivent s'attacher à ce qu'un étudiant en sociologie sache utiliser un logiciel d'analyse de données, que les futurs boulangers sachent effectuer des télé-déclarations, que les futurs maçons sachent utiliser des plans numériques, et que les étudiants en design ne fassent pas l'impasse sur la création assistée par ordinateur... L'enjeu se situe au-delà de la simple maîtrise. Les formations initiales doivent former des professionnels au fait des techniques de leur temps. L'intégration des nouvelles technologies à tous les niveaux de formation initiale est la condition pour que l'enthousiasme des jeunes dynamise l'économie régionale et soit un tremplin pour l'emploi des jeunes. Le contenu de la pédagogie du cycle secondaire étant une compétence nationale, cette préconisation s'adresse donc au Ministère de l'Éducation nationale. Néanmoins, les collectivités ont un rôle à jouer : elles peuvent faciliter l'usage des TIC dans les



établissements, par un équipement performant, effort qu'ont réalisé la Région et les Départements, mais également en accompagnant les utilisateurs. Les CFA, les écoles professionnelles, les écoles supérieures, les Universités, ont la maîtrise de leurs programmes et de leurs pratiques pédagogiques. Les institutions qui en ont la charge (Chambres de métiers, Chambres de commerce...) doivent prendre la mesure de l'enjeu, et s'assurer que les professionnels formés dans leurs centres sont à la pointe des technologies existantes, et donc pourront s'insérer dans la vie professionnelle, demandeuse de ces compétences. En ce qui concerne l'Université, l'enjeu va bien au-delà de la seule formation ouverte à distance (FOAD). Que les étudiants maîtrisent les TIC, les logiciels et outils spécifiques à leur formation est absolument nécessaire à leur intégration professionnelle, et doit donc être un impératif de tous les cursus universitaires de la région. La validation du Certificat Informatique et Internet (C2i) pourrait ainsi devenir obligatoire pour obtenir la licence. L'importance de l'apprentissage, le grand nombre de petites entreprises à capital familial, et l'ancrage régional des PME constituent les caractéristiques économiques des Pays de la Loire. Utiliser les TIC pour dynamiser l'économie régionale impose de prendre en compte ces caractéristiques et d'en tirer les conséquences pour l'action future. Ce sont bien les futurs salariés et dirigeants de ces entreprises qu'il faut cibler pour que les TIC se diffusent au maximum dans la population active ligérienne. Une action de grande envergure doit donc être menée en direction du monde apprenti. Il s'agit dans un premier temps de faire réaliser par les outils d'observation de la Région (Synapse) un audit pour évaluer l'intégration des TIC dans les enseignements des CFA que la Région finance. Sur les bases de cet audit, elle pourrait ensuite passer des accords avec les Chambres de métiers, les CFA, les formateurs, pour établir un plan d'intégration des TIC dans les centres de formation. La généralisation du Livret d'apprentissage électronique pourrait être un axe fort de ce plan. La diffusion de l'expérience du CFA "des trois Villes" de Laval à tous les CFA ligériens créerait une forte dynamique entraînant le monde apprenti vers une appropriation généralisée des usages professionnels des TIC, ce qui serait bénéfique non seulement pour la formation des jeunes,

mais également pour tout le monde des TPE dont les Pays de la Loire sont riches. Au-delà de l'équipement des CFA qui sera peut-être à parfaire, il serait nécessaire également de diffuser un savoir numérique minimum aux acteurs (apprentis, maîtres d'apprentissage), donc de prendre des mesures pour en faciliter les accès (aide ciblée à l'équipement informatique). Il serait sans doute utile de prendre appui sur les espaces publics numériques.

Le Livret d'apprentissage électronique – Expérience du CFA "Les trois villes" de Laval.

Le livret d'apprentissage est un outil essentiel de suivi de la formation des apprentis, il matérialise le lien Entreprise – CFA. Les formateurs du CFA adaptent leur enseignement en fonction de l'évolution de l'apprenti, et de ses activités dans l'entreprise la semaine précédente. Le directeur du CFA "Les trois villes" insiste : *"Ce qui est difficile à gérer dans l'alternance, c'est la récupération du vécu en entreprise. C'est une base de la pédagogie que de s'appuyer sur le vécu des jeunes"*. En effet, l'outil d'échange, pour être efficace, a besoin d'être réactif et le plus complet possible. Or le livret en version papier est lourd à gérer. Le CFA, observant le rôle considérable du téléphone mobile pour les jeunes, a créé un partenariat avec l'IUT de Laval, afin de mettre au point un autre outil de communication entre le CFA et l'entreprise. La volonté de départ était de créer un véritable outil que l'apprenti pourrait s'approprier (comme il s'approprie son téléphone mobile), et non un gadget ou une copie du livret papier. Le livret électronique devait permettre de faire remonter au fil de l'eau les activités des jeunes dans l'entreprise, et donc d'adapter l'enseignement en fonction. L'expérimentation a débuté en associant les étudiants – apprentis de niveau III, mais également une section du CFA de niveau V (en l'occurrence, la section Pâtisserie), ce qui a d'emblé posé un problème matériel : comment faire pour que tous les maîtres d'apprentissage soient connectés et donnent également accès à Internet à leurs apprentis ? Tous les artisans en effet ne sont pas internautes. Une partie seulement de la section Pâtisserie a donc participé à l'expérimentation. Grâce aux crédits spécialement affectés à cette opération par l'Etat, la phase de recherche



appliquée a pu se concrétiser. Elle se termine fin 2006. Le livret électronique est actuellement utilisé dans des sections aussi diverses que la pâtisserie, la carrosserie, la restauration, la peinture (niveau V), la pharmacie (niveau IV), les services réseaux communication, l'informatique gestion, la conception de produits industriels (niveau III). Les premiers retours laissent apparaître que les maîtres d'apprentissage se montrent intéressés par cet outil qui facilite la communication apprentis – entreprise – CFA. Il permet de transmettre des informations plus riches que le livret papier sur les compétences de l'apprenti, par exemple en intégrant des photos numériques de ses réalisations (pâtisserie, carrosserie), prises par le téléphone portable. Il s'avère être un outil plus pédagogique que seulement technique. Ses prochaines versions devront en faire un véritable outil d'acquisition des compétences, utilisable partout et paramétrable. Les problèmes d'interopérabilité avec les logiciels utilisés dans les CFA (gestion des notes, communication avec les familles, ...) devront également être résolus.

1.2.3 - LES FILIÈRES D'EXCELLENCE TIC EN PAYS DE LA LOIRE

L'excellence des centres de formation de la région en matière de TIC, comme Polytech Nantes, l'Ecole Centrale ou l'Ecole des Mines lui a permis de s'inscrire dans des pôles de recherche majeurs. Ainsi, le pôle de compétitivité "Images et réseaux" se déploie en Bretagne ainsi qu'en Pays de la Loire sur Nantes, Laval et Angers. La Technopole de Laval, consacrée à la réalité virtuelle, offre autour de l'IUT et de l'Ecole supérieure d'Informatique électronique automatique (ESIEA), des structures de formation de haut niveau pour les jeunes ligériens souhaitant suivre dans la région des études de haut niveau dans un secteur porteur. Les différents projets développés par ces étudiants créent une véritable dynamique locale et régionale. Le salon annuel "Laval Virtual" est une vitrine mondiale des avancées de la recherche et développement de la "réalité virtuelle". Les pouvoirs publics devraient largement le promouvoir et le faire visiter par les jeunes ligériens, afin de susciter des vocations. Cette dynamique d'excellence doit être encouragée, et la coopéra-

tion interrégionale dans laquelle elle s'inscrit est une opportunité à saisir. Les TIC sont encore un levier possible de développement d'un territoire, puisque la recherche en la matière peut se développer et attirer des jeunes dans des villes de moyenne importance, dès lors que les infrastructures existent. Si la dynamique régionale doit être entretenue grâce aux filières d'excellence, elle doit également constituer un mouvement de fond, partagé par toute la population. Il est nécessaire pour cela d'emmener tout le monde vers la maîtrise des TIC.

2 - Donner envie pour emmener tout le monde vers les TIC

En matière de TIC, les inégalités les plus importantes résident encore dans le niveau d'équipement des personnes (ordinateur et connexion Internet), fortement corrélé à la catégorie socioprofessionnelle, au diplôme, à l'âge, à la profession, et au revenu, toutes choses que l'on pourrait synthétiser par "capital culturel et économique". Ainsi en 2005, 75 % des cadres supérieurs étaient connectés à Internet à domicile contre 24 % des ouvriers et 13 % des non diplômés. Le nombre de personnes au foyer et l'intensité des pratiques culturelles font également varier le taux de connexion à Internet. Le fossé est donc plus culturel et générationnel que purement financier. Néanmoins, les disparités d'équipement et de connexion à Internet reculent depuis plusieurs années, elles étaient en 2005 deux fois moins importantes qu'elles ne l'étaient en 1999. Et dès lors que les personnes possèdent un ordinateur connecté, leurs usages (fréquence d'utilisation, usages spécifiques...), leurs manières de s'approprier l'outil, et leurs opinions concernant l'informatique et Internet varient peu. C'est en effet l'âge qui discrimine le plus les types d'usage, faisant varier la fréquence d'utilisation et les spécificités d'usage (messagerie instantanée, jeux en réseau...). En revanche, les populations de personnes équipées et connectées font à peu près les mêmes usages de la recherche d'information, de l'envoi d'e-mails et de la gestion des photos numé-



riques. Ce sont enfin les jeunes et les cadres qui sont les plus convaincus de la facilité d'utilisation de l'ordinateur. L'équipement, différent selon la catégorie socioprofessionnelle, reste donc le principal facteur de ce qui sera nommé ici l'e-exclusion. Les enjeux de l'e-exclusion sont à la hauteur du caractère de plus en plus incontournable des TIC dans la vie professionnelle et quotidienne. Les TIC renforcent les inégalités préexistantes, en offrant à ceux qui sont les mieux dotés en ressources (culturelle et relationnelles notamment) des opportunités élargies et des perspectives excitantes. Il est en revanche déroutant et dangereux pour tous ceux qui ne disposent pas de ces ressources, et qui, pour de multiples raisons, ont du mal à être performants... Ce phénomène de renforcement des inégalités est également présent chez les jeunes. Les enfants issus de milieux aisés utilisent les TIC pour se divertir, comme les enfants issus de milieux défavorisés (jeux vidéos, musique...), mais ils ont également d'autres usages qui le rendent plus actifs (création de site par exemple). Ainsi, Internet est un outil puissant d'accumulation des compétences et des savoirs, pour les enfants issus de milieux aisés. Les écarts d'équipement à domicile entre les jeunes peuvent donc être un facteur aggravant les inégalités scolaires, malheureusement un meilleur équipement des enfants issus de milieux défavorisés ne suffit pas à résorber ces disparités. La nécessité que l'ensemble de la population s'approprie l'outil informatique est à la hauteur des possibilités qu'offrent les nouvelles technologies. Démarches et informations administratives, opérations bancaires, réservations, sources d'information nombreuses et variées, expression politique en ligne sont autant de possibilités et de services qui peu à peu migrent vers Internet. Les personnes non connectées, ou mal à l'aise avec les TIC, n'ont pas accès à ces ressources. Internet devient incontournable : il est indispensable d'y emmener tout le monde.

2.1 - UN NÉCESSAIRE MOUVEMENT DE FOND DANS L'ENSEIGNEMENT

L'école, dont la mission est de former les jeunes, futurs citoyens, futurs adultes responsables, ne peut ignorer le nouveau rapport au

savoir que permettent les TIC. L'information est désormais plus facilement accessible, parfois gratuite, ses sources sont multiples et se jouent des frontières. L'accès au savoir n'a plus de barrière, en revanche son utilisation et son appropriation deviennent un enjeu. C'est pourquoi l'école ne peut se dispenser de donner aux citoyens la formation à l'usage rationnel d'outils devenus incontournables. De plus, la maîtrise rationnelle de ces outils crée un cercle vertueux, en offrant des perspectives de connaissances qui incitent à utiliser ces outils encore plus. Les TIC sont présentes dans les établissements scolaires, supérieurs, ou de formation professionnelle. La Région et les autres collectivités locales ont consenti de gros efforts d'équipement et de câblage. De grands chantiers nationaux ont été initiés (validation des compétences par le B2i, mise en place progressive des Environnements numériques de travail...), et il existe de multiples pratiques pédagogiques, ou initiatives d'établissements. Pourtant l'Education nationale a pris du retard dans ce domaine. Les jeunes semblent maîtriser la recherche d'information, la production de textes, la manipulation des outils... qu'est-ce que l'école pourrait leur apprendre de plus, alors qu'elle-même peine à intégrer les TIC dans les pratiques pédagogiques? 70 % des élèves utilisent Internet tous les jours ou plusieurs fois par semaine... chez eux, et 65 % d'entre eux déclarent ne jamais l'utiliser à l'école. Seuls 3 % des 12 – 17 ans et 20 % des étudiants se connectent quotidiennement sur le lieu d'étude. Dans toute l'Europe, il existe un fossé entre les usages d'Internet à l'école et à la maison (fréquence d'utilisation, accès, apprentissage et aptitudes développées, types d'activités). Tout ce qui est important aux yeux des jeunes dans le domaine des TIC se trouve hors de l'école. Pourquoi un tel décalage, un tel retard? Comment introduire de façon pertinente et efficace les TIC dans l'école? L'Education nationale a aujourd'hui besoin d'un mouvement général de grande ampleur, afin qu'elle se donne les moyens de remplir sa mission, et qu'elle ne passe pas à côté des enjeux fondamentaux des TIC dans le monde d'aujourd'hui.



2.1.1 - POURQUOI L'APPRENTISSAGE DES TIC EST-IL NÉCESSAIRE À L'ÉCOLE ?

Les jeunes dans leur grande majorité ont un usage spontané des outils technologiques : la lecture du mode d'emploi du téléphone portable est superflue, ils ont "toujours su" se servir d'un traitement de texte, et ils s'approprient les nouveaux usages avec une facilité déconcertante pour leurs aînés. Toutefois, cette apparente facilité ne signifie pas que les jeunes aient un usage maîtrisé des TIC. Dirait-on d'un enfant que, parce qu'il sait tenir un stylo et déchiffrer un texte que son apprentissage de la lecture, de l'écriture, de la langue, est terminé ? Il doit encore apprendre à construire sa réflexion, à améliorer son style, son vocabulaire. De la même façon, on ne peut pas considérer qu'un enfant ou adolescent sachant utiliser une souris, communiquer sur une messagerie instantanée ou télécharger de la musique utilise les TIC de façon compétente et maîtrisée. Si on accepte que les TIC révolutionnent la diffusion du savoir comme l'a fait l'invention de l'imprimerie en son temps, alors l'ambition doit être que tout le monde maîtrise les TIC comme tout le monde doit savoir lire. Un apprentissage aux TIC adapté est donc aussi essentiel que l'apprentissage de la lecture. Il s'agit bien d'un enjeu majeur de notre société, comme l'alphabétisation de la population le fût à la fin du XIX^e siècle, si l'on veut que la France optimise son entrée dans l'économie de la connaissance. La tentation des adultes de s'émerveiller sur les compétences des plus jeunes ne doit pas leur faire oublier leurs responsabilités : la formation des futurs citoyens en matière de TIC, comme dans les autres domaines, n'est pas achevée. Et il ne s'agit pas seulement de formation à la technique, à la maîtrise manipulative des appareils. Il appartient aux parents, au système éducatif, de montrer aux jeunes toutes les possibilités, tous les contenus étonnants, intéressants, afin de leur donner envie d'utiliser l'informatique à des fins autres que ludiques. L'aisance des collégiens dans l'utilisation des TIC ne doit pas conduire à gommer le rôle nécessaire des parents dans l'accompagnement à la scolarité à domicile : il leur appartient de permettre aux jeunes de s'approprier les outils d'analyse et de réflexion nécessaires pour prendre de la distance par rapport à ces conte-

nus. L'éthique des TIC ne viendra pas des outils eux-mêmes, une démarche éducative appropriée est donc absolument nécessaire.

La formation générale au maniement des outils

Grâce au hasard et aux tâtonnements, beaucoup d'adolescents ont appris seuls, chez eux, à manier les logiciels de base (traitements de texte, tableurs, outils de communication...). Ainsi, 97 % des jeunes interrogés déclarent utiliser le traitement de texte et 87 % (68 % pour le tableur) déclarent en maîtriser l'utilisation. Ces résultats sont indépendants de la formation reçue sur l'utilisation de ces outils. L'ergonomie des outils s'est considérablement simplifiée, et leur utilisation devient intuitive. Les frères et sœurs, les amis peuvent être des ressources pour découvrir un site intéressant, une fonctionnalité inconnue. Mais dans leur ensemble, les jeunes, français comme européens, sont presque tous autodidactes. Ces connaissances empiriques doivent être consolidées et approfondies, afin que les jeunes sachent utiliser de façon efficace, et au maximum de leurs fonctionnalités, ces outils qui feront partie de leur univers professionnel. Par ailleurs, ces outils induisent de nouvelles façons de travailler, et facilitent par exemple l'élaboration de travaux collectifs, le travail en équipe, qui obéissent à des règles de fonctionnement, que l'école doit porter à la connaissance des élèves. De plus, si elles se sont diffusées rapidement, ces compétences ne concernent pas encore la totalité des jeunes. L'école permet souvent le premier pas vers Internet pour les enfants en difficulté par exemple, ou ceux dont les familles ne sont pas équipées, ou n'ayant pas le capital culturel suffisant pour s'initier seules au maniement de machines complexes. Grâce à l'école, l'enfant apprivoise la machine, les logiciels, il acquiert rapidement des compétences, jusqu'à devenir un relais de ces connaissances numériques dans sa famille. L'initiation d'un enfant aux TIC à l'école est souvent l'occasion pour le foyer de s'équiper. Le CLEMI rapporte par exemple que les enfants de migrants ont souvent besoin d'une première formation, afin de s'approprier l'outil, grâce auquel ils communiqueront avec la famille et les amis restés dans leur pays. Les TIC permettent à ces jeunes de s'intégrer plus doucement, de se construire une double identité, en gardant des contacts avec leur pays d'origine et leurs raci-



nes familiales, grâce au téléphone sur Internet, à la webcam, au mail... Ces compétences sont transversales, et ne constituent pas une discipline en soi. Pour autant, la formation à l'utilisation des TIC reçue par les élèves doit être cohérente et complète. Une coordination entre les différents enseignants utilisant les TIC ou abordant le sujet s'avère nécessaire.

Chercher et trier l'information

Les compétences nécessaires aux recherches documentaires classiques sont enseignées à l'école : rigueur de la requête, précision des mot-clés, recherche par dichotomie, hiérarchisation des informations trouvées... Mais l'immédiateté des réponses, leur masse et la diversité des sources font de la recherche sur Internet un exercice différent de la recherche classique, car si le mécanisme est le même, le décuplement des volumes disponibles rend l'apprentissage de la méthode encore plus nécessaire, à la fois pour ne pas être noyé sous l'information (opérateurs Booléens, classement des documents obtenus, critères de sélection...), mais également pour être capable de pousser les recherches bien au-delà de ce que pourrait permettre une recherche classique en bibliothèque. Différentes études montrent que, malgré leurs compétences pré-supposées, les élèves aimeraient recevoir l'aide des enseignants pour utiliser les outils de recherche de façon raisonnée, pour apprendre à rédiger des requêtes plus précises, pour développer leurs compétences de recherche documentaire, pour trouver de bons sites. Ils aimeraient également mieux comprendre les mécanismes de la production d'informations en ligne, acquérir des connaissances critiques. Ce souhait est partagé par 52 % des jeunes européens. Les jeunes ont plus que jamais besoin de méthode, de pratique encadrée, de repères les aidant à discerner dans la masse des informations disponibles ce qui est exact et vérifié de ce qui ne l'est pas. Ceci est d'autant plus une nécessité que la fracture numérique recouvre la fracture sociale et culturelle, liée aux apports que peuvent, ou non, effectuer les familles en la matière. L'école doit impérativement fournir aux enfants les outils intellectuels leur permettant d'analyser de façon critique les résultats d'une recherche provenant de plusieurs sources, de les comparer, de les hiérarchiser. Elle doit également leur rappeler qu'in-

ternet ne représente qu'une ressource documentaire parmi d'autres, les sources documentaires écrites gardant en effet toute leur valeur.

**L'accès à des contenus à caractère dégradant :
protéger les enfants en les éduquant**

Le jeune public peut accéder très simplement, depuis Internet, à des contenus dégradants ou contraires aux valeurs humanistes qui fondent la République. C'est d'ailleurs une des raisons pour lesquelles les pratiques numériques et l'usage d'Internet en classe ne se sont pas développés autant que souhaité : par peur des dérives et des réactions des parents, l'institution et le corps enseignant se sont protégés en limitant les recherches et l'utilisation de l'internet. Le résultat de cette surprotection est contre-productif : à force d'encadrer et de limiter, la pratique et l'envie d'utiliser des TIC à l'école diminuent, Internet ne fait pas partie du monde de l'école. Cette situation se retrouve partout en Europe, si bien que plus de la moitié des jeunes européens utilisent très peu Internet à l'école. huit jeunes européens sur dix déclarent même ne jamais parler d'Internet avec leurs enseignants. L'école a cru trouver la solution en utilisant des logiciels de filtrage. Or pour être réellement efficaces, ces outils nécessitent des moyens techniques et humains importants. L'administration des logiciels de filtrage demande en effet un travail de mise à jour permanent et un contact régulier avec les utilisateurs. Ces outils sans doute nécessaires ne peuvent se substituer à la pédagogie. Inévitablement confrontés un jour ou l'autre au problème, les enfants se retrouvent seuls et mal formés, n'ayant jamais appris à y réagir et à être critiques. L'intervention publique ne peut se cacher derrière l'existence de logiciels de contrôle. Elle doit valoriser et généraliser des pratiques éducatives, comme par exemple celles qu'ont initié les animateurs d'espaces publics numériques en Mayenne (sélection de sites selon leur intérêt éducatif). Il est nécessaire de protéger les enfants en les éduquant. Néanmoins, les campagnes de sensibilisation sur les dangers d'Internet portent leur fruit et l'attitude des jeunes vis-à-vis de la fiabilité des informations s'est totalement inversée en quelques années. S'ils n'étaient que 16 % il y a six ans à se déclarer méfiants vis-à-vis des informations trouvées sur Internet, ils



sont maintenant 68 % à le déclarer. Et alors qu'ils n'étaient que 67 % à souhaiter un contrôle, ils sont maintenant 85 %. Les jeunes ont maintenant acquis une culture du danger, et se méfient des sites pornographiques, racistes, des publicités, des virus, et également des astuces déployées par ces sites pour les atteindre (courriels intempestifs, publicités mensongères, téléchargements de films pornographiques travestis en films classiques...). Néanmoins, 33 % des adolescents interrogés déclarent avoir déjà été confrontés à des propos et usages choquants, violents, ou à caractère pornographique, chiffre confirmé par les parents (30 %). Les jeunes sont également très sollicités pour décliner leur identité sur le web, et 60 % des jeunes admettent avoir déjà indiqué quels étaient leurs loisirs et hobbies, et 44 % à avoir déjà précisé leurs coordonnées personnelles. Soulignons cependant que le Chat a considérablement décliné, au profit de la messagerie instantanée, qui permet une conversation entre personnes invitées. six jeunes sur dix déclarent ainsi ne jamais communiquer avec des inconnus (neuf sur dix chez les 12 – 13 ans).

Le Brevet Informatique et Internet (B2i)

Le B2i s'adresse aux élèves du primaire et du secondaire, ainsi qu'aux élèves des CFA gérés par l'Education nationale. Organisé en trois niveaux (école, collège et lycée), il atteste l'acquisition d'un ensemble de compétences développées par les élèves ou les apprentis tout au long de leur cursus primaire et secondaire. Le B2i cible cinq domaines de compétences : s'approprier un environnement informatique de travail ; adopter une attitude responsable ; créer, produire, traiter, exploiter des données ; s'informer, se documenter et enfin communiquer, échanger. Les compétences des élèves peuvent être évaluées par tous les professeurs, quelle que soit leur discipline, et ce dans une démarche transversale, aucune discipline n'étant "propriétaire" de la validation du B2i. Cette validation doit s'effectuer dans le cadre des horaires et enseignements habituels, tout au long de l'année, grâce à des fiches récapitulatives des compétences qui devront désormais être intégrées au livret scolaire de l'élève. Créé en 2000, le B2i était mis en place de façon facultative par les établissements. Mais l'Education natio-

nale constate que *"ces techniques font souvent l'objet d'un apprentissage empirique hors de l'école. Il appartient néanmoins à celle-ci de faire acquérir à chaque élève un ensemble de compétences lui permettant de les utiliser de façon réfléchie et plus efficace"*. Le B2i, maintenant destiné à évaluer une des composantes de la quatrième compétence du socle commun, est désormais obligatoire depuis la rentrée 2006. Cette volonté de validation généralisée montre que le monde de l'enseignement se rend compte que les TIC font désormais partie du paysage économique, social, culturel et éducatif. Les référentiels des niveaux école et collège ont ainsi été actualisés, afin d'évaluer non seulement les compétences techniques des élèves, mais également leur attitude générale devant les TIC (comportement éthique et responsable, capacités de recherche d'information...). Le B2i collège sera à terme intégré au Brevet des collèges. Pour autant, malgré la diffusion de l'outil informatique grâce aux efforts importants consentis par les collectivités locales, seuls 25 % des collégiens avaient validé un B2i lors de la rentrée 2006, et 84 % des jeunes interrogés par le CESR n'avaient pas passé le B2i. Le généraliser dans tous les établissements va nécessiter de résoudre certaines difficultés rencontrées sur le terrain. Ces freins tiennent essentiellement au fait que son intégration dans un établissement s'accompagne rarement d'un projet d'établissement, mais relève souvent de l'initiative de quelques professeurs (le plus souvent de technologie) ou de la volonté du chef d'établissement. Mais l'absence d'une démarche cohérente, d'un pilote identifié et des problèmes techniques récurrents finissent de démotiver les équipes pédagogiques. Or on constate une corrélation entre la consultation d'Internet pendant les heures de permanence (61 % des jeunes interrogés) et le fait d'avoir passé ou obtenu le B2i. Le passage et l'obtention du B2i rendraient l'utilisation d'Internet à l'école plus naturelle. Accélérer sa généralisation favoriserait donc un usage plus intensif de l'équipement des établissements. Le B2i ne représente qu'un aspect de l'intégration des TIC dans les établissements. Seul un projet d'ensemble, avec un pilote identifié et des objectifs partagés permettra de dépasser les difficultés d'organisation inhérentes à tous les projets transdisciplinaires.



Les différentes validations des compétences informatiques et Internet

De nombreux acteurs publics, conscients de l'importance de la maîtrise de ces outils dans le monde actuel, ont mis en place des systèmes de validation des compétences informatiques et Internet. Ainsi, l'Education nationale a mis en place ses propres référentiels de compétence en 2000.

- Le B2i
- Le C2i (Certificat Informatique et Internet) de niveau I est destiné à valider les compétences informatiques aujourd'hui nécessaires à tout étudiant dans le cadre de ses études supérieures : maîtrise des outils, usage pertinent et efficace. Le niveau II du C2i intègre des connaissances spécifiques aux métiers d'une filière. Il existe aujourd'hui le C2i "enseignant", délivré par les IUFM lors de la formation initiale des professeurs, le C2i "métiers du droit" et le C2i "métiers de la santé", en cours d'élaboration en 2006.

D'autres validations existent, en dehors de l'Education nationale dont :

- Le PIM (Passeport pour l'internet et le multimédia), créé en 2002, est délivré au sein des espaces publics numériques labellisés "Netpublic" qui offrent des activités d'initiation. Il s'adresse à tous les publics, en particulier aux personnes qui n'ont pas facilement accès aux TIC ni aux formations habituelles dans le cadre professionnel, familial ou personnel. Le test, sous forme d'un QCM correspondant à un ensemble de capacités de base (utilisation d'un micro-ordinateur connecté à l'internet, traitement de texte, courrier électronique, recherche d'information sur le web..) peut par exemple intéresser les personnes ayant été initiées à Internet au sein de l'EPN et souhaitant ponctuer cette formation par un test.
- Le NSI (Naviguer sur l'Internet), créé en 2001, s'adresse aux personnes en voie d'insertion et aux demandeurs d'emploi. Il est délivré par les partenaires du Ministère de l'Emploi : l'AFPA, les ateliers de pédagogie personnalisée, certaines missions locales et autres organismes conventionnés.

2.1.2 - INTÉGRER LES TIC DANS LES ÉTABLISSEMENTS

L'informatique est désormais présente dans le monde de l'éducation, mais force est de constater qu'en terme de maintenance, d'administration de réseau, d'appropriation des techniques par les utilisateurs, le "système D" a prévalu jusqu'à maintenant. Pour que le monde de l'éducation s'approprie les TIC, il est maintenant indispensable de comprendre les enjeux d'un accompagnement et d'une maintenance de qualité.

Accompagner le changement

Les TIC doivent devenir à l'école un élément aussi naturel que les cahiers et le tableau noir, et intégrer les pratiques pédagogiques. Elles ne sont pas une mode passagère, mais des outils pour une pédagogie en constante évolution, efficace et interactive, et même attrayante puisque rejoignant les modes de vie des élèves. Il s'agit là d'un changement majeur en terme d'organisation et de pratique pédagogique. Pour qu'il s'effectue en profondeur et de façon pérenne, ce changement ne peut pas simplement être décidé d'en haut, il doit être conduit sur le terrain, au niveau de chaque établissement. Il doit être un projet d'établissement en lui-même, décidé par le conseil d'administration, afin qu'il ait un sens pour tout le monde. C'est à cette condition que l'ensemble du personnel de l'établissement se sentira impliqué et intégré à une démarche globale. Une personne dédiée, un "Monsieur TIC" doit accompagner le changement dans chaque établissement. Cet animateur pédagogique multimédia serait chargé de développer, de soutenir, les expérimentations, les projets transversaux dans les établissements, comme par exemple la mise en place d'outils de travail virtuels comme les environnement numériques de travail). Connaissant les logiciels pédagogiques ainsi que les pratiques pédagogiques utilisant les TIC, il aiderait les enseignants à s'approprier les technologies en leur montrant leur valeur ajoutée pédagogique : aide à la construction des cours, accompagnement de projets pédagogiques menés avec les élèves. Il doit être le pilote du projet, un facilitateur à l'écoute des craintes, des doutes, des demandes des utilisateurs, pour s'assurer que les TIC s'adaptent à leurs besoins et non l'inverse. Il doit être un véritable promoteur de l'évolution des TIC



à l'intérieur de l'établissement et dans la communauté éducative. La place dans l'équipe pédagogique de l'établissement de ce Monsieur TIC pourrait se rapprocher de celle des documentalistes des centres de documentation et d'information. Cette place transversale pourrait lui permettre de s'adresser à tous les élèves, en montant des ateliers, des clubs informatiques, des formations à destination des professeurs. Il pourrait également accompagner les projets des jeunes (par exemple les concours de création de contenu...), et même organiser la validation du B2i.

La maintenance quotidienne

Si les enseignants hésitent à utiliser les TIC en classe, c'est entre autres parce qu'ils redoutent d'être confrontés à des problèmes techniques en plein cours, ce qui signifie perte de pouvoir mais aussi perte de temps. Cette carence d'entretien met les utilisateurs devant le dilemme suivant : ne pas utiliser les équipements ou bien consacrer beaucoup de temps et d'énergie à la mise en fonctionnement des outils, au détriment de l'enseignement. Les équipements sont en fait sous utilisés parce que insuffisamment gérés et maintenus. Or les problèmes techniques sont indissociables des TIC. Il est donc indispensable qu'une personne ressource assure quotidiennement la maintenance des installations, et puisse régler rapidement les problèmes techniques. Ce poste d'animateur technique aurait vocation à compléter le poste d'animateur pédagogique. Il assurerait le fonctionnement du réseau, l'assistance aux utilisateurs, la résolution des problèmes simples, l'appropriation de la technique par les utilisateurs, et plus largement la diffusion du savoir et du savoir faire numérique auprès de la communauté scolaire. Comme l'animateur pédagogique multimédia décrit plus haut, l'animateur technique devra faire partie de l'équipe pédagogique, afin d'intégrer les contraintes et besoins des enseignants (assouplir par exemple les contraintes du filtrage Internet) et être le pilier technique du changement.

L'administration du parc

Administration du parc, maintenance lourde, évolution du parc, hotline : ces fonctions indispensables dès lors que l'on gère un parc informatique, font appel à des compétences très évolutives, et non

spécifiques au monde de l'éducation. La diffusion des environnements numériques de travail s'appuie notamment sur des technologies pointues (ASP par exemple), qui font appel à des métiers et des ressources qui ne peuvent relever que de professionnels spécialisés. En outre les services en ligne savent agir avec l'efficacité et la disponibilité attendue par les utilisateurs. Ils sont en mesure de répondre avec efficacité aux demandes quotidiennes liées au fonctionnement, ce qui permet aux ressources internes de se concentrer sur les projets éducatifs. Pour que les TIC entrent réellement dans le monde de l'éducation, il est indispensable que les collectivités territoriales en charge de ces équipements comprennent l'importance des moyens humains qu'ils nécessitent, afin d'assurer leur gestion, leur maintenance, et leur bon fonctionnement. Les moyens doivent être suffisants en nombre, et les salariés qualifiés et reconnus, en recourant au besoin à des ressources externes. Il serait illusoire de croire que le seul raccordement des établissements à des connexions très haut débit puisse modifier les usages et les pratiques pédagogiques, si les équipements restent aussi peu utilisés faute de maintenance. La Région a décidé l'embauche d'une soixantaine d'administrateurs réseaux pour la rentrée 2006. Au vu de ce qui précède, il semble que les besoins des lycées aillent bien au-delà.

La Région, ainsi que les Départements, doivent mettre en place, en partenariat avec le Rectorat, ces trois fonctions qui se complètent : dans chaque lycée et collège un animateur pédagogique multimédia ainsi qu'un animateur technique, et en dehors des établissements un service commun aux lycées de la région et aux collèges de chaque département, gérant le parc de façon plus globale. Les partenaires présents dans les conseils d'administration doivent s'assurer que les projets d'établissement intègrent à court ou moyen terme un projet d'intégration des TIC, pour lequel un pilote doit être identifié. Le projet ne concernera pas uniquement l'équipement de l'établissement, et abordera également des aspects pédagogiques et techniques. La situation des écoles primaires est différente : leurs besoins sont plus éclatés sur le territoire et le parc informatique des établissements est moins important que ceux des lycées et collèges. Mais les moyens des communes dont elles



dépendent sont également moins conséquents. La mutualisation des besoins des écoles par territoires leur permettrait d'accéder à un service de maintenance de qualité. Ceci peut passer par la coopération avec des collectivités territoriales au territoire plus large, comme les départements. Le Conseil général de la Vienne par exemple finance l'équipement informatique des écoles du département, et assure la maintenance du parc en faisant appel à une société extérieure.

2.1.3 - L'ÉVOLUTION DU RÔLE DE L'ENSEIGNANT

"Les TPE (Travaux personnels encadrés) comptent pour le bac. Et le prof ne nous avait pas expliqué les critères d'évaluation, ni comment faire un plan. Il voulait que l'on développe une problématique, sans nous expliquer comment faire! On est allés sur Internet. On a trouvés les cours de profs de 1^{re} qui expliquait tout ça très bien. Ca nous a bien aidé".

Un lycéen de 18 ans

"Pour les révisions du bac français, j'ai complété les cours de mon prof avec des cours d'autres profs que j'ai trouvés sur Internet."

Un lycéen de 18 ans

"Nous avions une carte de géographie à compléter. Je suis allée sur Internet. J'ai trouvé la même carte complétée, mais aussi la carte à blanc. C'est là que la prof était allée pour préparer son cours."

Une lycéenne de 15 ans

Internet change radicalement les rapports entre les élèves, les professeurs et le savoir : il remet en cause le rôle central de l'enseignant, qui serait la source unique du savoir. Les élèves peuvent maintenant compléter, vérifier les cours de leurs professeurs sur Internet, les comparer avec les cours que d'autres professeurs ont mis en ligne. Internet modifie radicalement le processus de diffusion de la connaissance. Si le savoir des professeurs peut être remis en cause, contesté, discuté, si les élèves peuvent trouver le contenu, la substance des cours sur Internet, quelle place reste-t-il aux enseignants? D'autres mutations ne peuvent-elles pas être envisagées, qui remettraient en cause l'organisation même de l'école, comme la

fin des cours en présentiel, la fin du groupe classe ? Les jeunes interrogés par le CLEMI dans le cadre de son étude Médiappro infirment cette évolution, et assurent avoir toujours besoin des professeurs. Une médiation est nécessaire, ils ont besoin d'un adulte référent qui mette en valeur les points fondamentaux de la discipline, qui les aide sur les points d'achoppement, qui organise leur progression. Loin de remettre en cause la nécessité de l'enseignant, les TIC au contraire revalorisent son rôle. Il n'est plus uniquement un détenteur du savoir, mais aussi le guide vers la construction et la connaissance de ces savoirs. Par exemple, certains logiciels permettent de suivre le cheminement intellectuel de l'élève lors de la résolution d'un problème. Le professeur ne sanctionne plus seulement un résultat, mais peut analyser et corriger une réflexion, en se situant au-delà du seul contrôle des connaissances. Plus que jamais il est indispensable dans l'apprentissage des connaissances de base et de l'esprit critique. Enfin, l'école joue plus globalement un rôle de socialisation, que les TIC ne peuvent pas remplacer : vie en collectivité, travail en groupe, écoute et respect des autres, partage de l'information, toutes ces choses ne s'apprennent pas derrière un écran. Le rôle des enseignants se trouve néanmoins bouleversé, sans qu'ils aient été préparés à cela. Le C2i (Certificat Informatique et Internet) ne valide en effet que des compétences techniques d'utilisation. Les enseignants ne reçoivent donc aucune formation concernant l'évolution de leur rôle ou l'intégration des TIC dans leur pratique pédagogique. Cette formation indispensable devrait être envisagée par le Rectorat. En outre, le C2i est maintenant obligatoire à l'IUFM, ce qui permet aux nouveaux professeurs de disposer d'un bagage minimum dans ce domaine. Pour autant, cela ne signifie pas que l'ensemble des enseignants possède les compétences informatiques nécessaires. Cette obligation devrait être étendue à la formation continue des enseignants.

2.1.4 - DIFFUSER LES EXPÉRIMENTATIONS QUI ONT FAIT LEURS PREUVES : PASSER DES PROTOTYPES À LA DIFFUSION DE MASSE

De nombreuses initiatives existent au sein de l'institution : pratiques pédagogiques innovantes, établissements très avancés dans l'intégration des nouvelles technologies. Le cas du collège Emmanuel



de Martonne, présenté ci-dessous, est exemplaire. Or ces expérimentations, qui ont fait leurs preuves, ne sont pas généralisées. Pire, elles ne sont même pas valorisées. Elles se poursuivent souvent grâce à une équipe passionnée et motivée, mais la pérennité de telles initiatives ne peut se fonder sur la seule bonne volonté de quelques uns. Paradoxalement, l'organisation très centralisée de l'Éducation nationale pourrait s'avérer être un atout pour la mise à disposition d'outils, de bases de données sur un plan au moins régional, pour la diffusion de nouvelles pratiques par décision du Rectorat. D'un autre côté, la volonté politique de la Région d'autonomiser les lycées permet l'émergence de projets régionaux, d'établissements ou d'équipes pédagogiques. Mais la réussite de telles démarches dépend principalement de la mise en mouvement de toute la communauté éducative autour d'un projet partagé. Le soutien aux projets constitue le moyen le plus efficace de diffuser l'usage des TIC dans le monde de l'éducation, car ils créent une dynamique, un entraînement, et permettent de donner un sens à des ambitions et les faire partager par tous.

L'exemple du collège Emmanuel de Martonne (Laval)

Le collège Emmanuel de Martonne, à Laval, compte 600 élèves. L'établissement a décidé en 1995 d'intégrer les TIC dans ses moyens pédagogiques et ses outils de travail. En 1995, le collège s'équipe d'une salle multimédia composée de quatorze ordinateurs, puis il décide en 1997 de lancer un véritable projet, impliquant l'ensemble de la communauté éducative. Plusieurs projets d'établissement suivront : création d'un intranet, utilisation des TIC par les élèves le plus fréquemment et le plus utilement possible, développement de la notion de réseau dans les pratiques pédagogiques création d'un poste de maintenance, implication des adultes du collège... En 2002, un projet global prévoit l'évolution du collège vers un espace multimédia : mise en réseau globale, cartable électronique, tableau interactif, bureaux virtuels... En 2006, la classe "sans fil" fait son apparition. Grâce à une dotation du Conseil général de la Mayenne (ordinateurs portables), les cours de technologie en troisième sont dispensés aux élèves entièrement sur supports numériques. Chaque élève

est doté d'une clef USB (son cartable numérique) sur laquelle il conserve et organise ses données personnelles. D'autres enseignements sont envisagés avec ces supports. Au niveau matériel, un emploi jeune a assuré le soutien technique auprès des enseignants et des élèves et a tenu la salle multimédia en libre accès le soir, ce qui a facilité l'appropriation des outils numériques (vidéo, photos, site web). Par ailleurs une personne à mi-temps, liée au Centre de documentation et d'information, a soutenu les acteurs au quotidien. Des formations ont été dispensées aux élèves et aux professeurs, regroupés par champs disciplinaires. Les investissements ont été réalisés sur les fonds propres de l'établissement, et grâce aux concours financiers du Conseil général, de l'Inspection académique, du Rectorat, de l'Union européenne (Fonds à l'innovation).

Qu'apprennent les élèves avec les TIC qu'ils ne pourraient pas apprendre autrement ? Après dix ans d'expérience, les enseignants du collège affirment que les élèves se familiarisent avec des concepts et des pratiques qui leur seront utiles tout au long de leur vie professionnelle, personnelle, citoyenne : l'initiation au concept de sphère professionnelle et sphère personnelle, l'apprentissage de l'écriture numérique (chaque élève dispose à l'entrée au collège d'un espace de publication, de stockage, de partage, de travail collaboratif type weblog), une initiation à la co-évaluation (les travaux numériques sont à la disposition de tous), la construction de la connaissance en réseau et l'adhésion à une culture de réseau, (travail en équipe, utilisation des ressources collectives, actualisation des connaissances régulièrement, partage de ses savoirs, ses ressources, construire avec les autres). Néanmoins, ils se rendent compte que les TIC ne sont pas un outil de réduction des écarts entre les élèves : si tous les élèves ont acquis de nouvelles compétences, les bons élèves, eux, bénéficient d'un effet démultiplicateur.

2.2 - ACCOMPAGNER LES FAMILLES VERS CE CHANGEMENT

Les familles sont en première ligne en matière d'éducation des enfants aux nouvelles technologies. Tout d'abord parce que les parents sont les premiers éducateurs de leurs enfants, et qu'il leur



appartient au quotidien d'aider leurs enfants, de comprendre et de maîtriser leurs activités et leurs usages. Ensuite parce que les jeunes utilisent principalement les TIC à la maison. Les parents exercent leur contrôle principalement sur le temps passé par leurs enfants, sur Internet et au téléphone, ainsi que sur les usages clairement identifiés comme dangereux (certains sites web, Chat). On ne voit pas le temps passer lorsque l'on navigue sur Internet, cette surveillance parentale sert donc de garde-fou contre l'utilisation intensive de l'ordinateur par les jeunes. Certains sont même incapables de s'en détacher, comme les "no-life", qui se désocialisent en jouant sans limite de temps aux jeux vidéo permanents en ligne. Le contrôle parental concerne peu le mail et la messagerie instantanée, et les pratiques générales que les jeunes peuvent avoir. L'étude IFOP menée pour le compte de la Délégation Interministérielle à la Famille pendant l'année 2005 confirme cette constatation. Elle a pour principal intérêt de synthétiser deux études menées "en miroir", l'une auprès de parents d'élèves du primaire à la terminale, l'autre auprès d'adolescents utilisateurs d'Internet, ce qui permet une lecture croisée des réponses des uns par rapport aux autres. Il apparaît que les parents sous-évaluent les pratiques "non-consensuelles" de leurs enfants, comme les chats, les forums, le téléchargement, le jeu en réseau, le e-commerce, sur lesquelles ils n'ont pas de contrôle. L'achat en ligne est l'exemple le plus frappant : si 91 % des parents estiment que leur enfant ne fait jamais d'achat sur Internet, 25 % des adolescents en revanche déclarent cette activité comme une de celles qu'ils pratiquent le plus souvent. Les adolescents ont des usages très variés d'Internet, que leurs parents ne soupçonnent pas, eux qui souvent ne font qu'envoyer des mails et chercher des informations. Spécificité française, Internet suscite des échanges entre parents et enfants pour 80 % des jeunes. Il reste néanmoins 20 % des jeunes qui déclarent ne jamais aborder Internet dans leurs conversations familiales, les parents déclarant le même chiffre. En revanche, 33 % déclarent en parler souvent avec leurs parents, contre 41 % des parents, qui surévaluent les échanges qu'ils peuvent avoir sur le sujet avec leurs enfants. L'âge détermine la fréquence d'utilisation d'Internet : les parents sont donc dans leur ensemble moins habiles que leurs enfants pour navi-

guer et manquent de connaissances et de savoir-faire pour surveiller les pratiques numériques de leurs enfants, alors que les plus jeunes auraient besoin d'être protégés de comportements, contenus, contacts et pratiques dangereuses. Si tous les médias (livres, presse, télévision...) nécessitent une prise de distance et une lecture critique, les TIC nécessitent une attention supplémentaire, de part leur interactivité, leur accessibilité permanente et sans limite, et l'ubiquité dans laquelle est placé l'utilisateur. Dans l'intérêt des jeunes, il est donc nécessaire d'accompagner les parents vers une utilisation maîtrisée des nouvelles technologies, afin qu'ils puissent exercer leur contrôle. Les animateurs des espaces publics numériques expriment la forte demande des familles à être aidées pour l'éducation aux TIC. L'intervention publique doit encourager un nouveau rapport de la population avec les TIC.

2.2.1 - UNE POLITIQUE NATIONALE : INTERNET ACCOMPAGNÉ

Ayant fait le constat que de nombreux français souhaitent s'équiper, mais que pour 43 % d'entre eux, la complexité est l'un des principaux freins à l'équipement, l'Etat a mis en place l'opération "Internet accompagné". Les offres "Internet accompagné" doivent répondre au cahier des charges signé entre les partenaires de l'opération (fournisseurs d'accès Internet, distributeurs, prestataires de services, activités de service à la personne...) et la Délégation aux Usages Internet. Il s'agit de proposer un ensemble de services clé en main, lors de l'achat du matériel informatique : livraison, installation, connexion, formation, accompagnement de quatre heures minimum, réparties sur trois interventions, tout cela à domicile. Afin de favoriser l'appel à ce genre de prestation, l'Etat assortit cette offre d'avantages fiscaux et financiers, comme la possibilité de payer les services par des Chèques emploi service universels, de bénéficier d'une déduction fiscale de 50 %. Par ailleurs, ces services bénéficient d'une TVA réduite à 5,5 %. L'objectif est de faciliter les démarches des grands débutants pour les aider à franchir le pas. Il s'agit d'accroître d'un tiers le nombre actuel de nouveaux internautes et d'accélérer le rythme d'équipement des foyers. Ce besoin d'accompagnement constitue également un gisement d'emplois : l'objectif est ainsi de créer 2 000 emplois d'accompagna-



teurs internet à domicile en un an, 30 000 en cinq ans. Le déploiement complet du dispositif est prévu pour juin 2007.

2.2.2 - FORMER LES PARENTS D'ÉLÈVES

Les établissements doivent associer les familles à leur démarche d'intégration des TIC, en particulier lors de la mise en place des outils de communication électronique entre l'établissement, l'élève et les parents, comme par exemple les ENT (Environnements numériques de travail), dont le déploiement est actuellement en cours. Le projet d'établissement concernant l'intégration des TIC doit impérativement comprendre un volet relatif à l'information, à la consultation, voire à la formation des parents. En effet, comme dans le reste de la population, les compétences en informatique des parents d'élèves ne sont pas homogènes. Mais les parents les moins à l'aise avec les TIC doivent pouvoir continuer à suivre le travail de leurs enfants et à communiquer avec les enseignants. Il est donc indispensable que les établissements qui choisissent ces outils prévoient des séances de formation à destination des parents qui le souhaitent. De nombreux établissements organisent des rencontres, des tables rondes, autour des TIC, auxquelles d'autres partenaires sont associés (Jeunesse et Sport, UNAF, Ligue de l'Enseignement, le CLEMI, les associations proches des établissements...). Dans la majorité des cas, le thème abordé concerne les dangers d'Internet, la sécurité, la protection des enfants... Par exemple, la Délégation aux usages d'Internet a initié le projet Confiance (labellisé "Internet plus sûr", label européen). Il s'agit d'un Tour de France des collèges, au cours duquel des actions éducatives d'une journée sont menées dans les établissements, sur le thème des dangers d'Internet et de la protection. Après la session de la journée (intervention d'une heure des animateurs dans les classes), les parents sont conviés le soir à une réunion sur les dangers d'Internet. L'association des parents à ce type d'actions est une bonne idée, car elle renforce le dialogue entre les parents et les établissements, voire entre les parents et les élèves. Mais il serait dommage que seuls les dangers d'Internet fassent l'objet de rencontres avec l'école. Les sessions d'information pourraient ainsi porter sur la richesse d'Internet, sur son utilisation dans l'accompagnement de la scola-

rité des enfants, sur ses possibilités éducatives, ou plus simplement sur l'utilisation de l'outil.

Les parents d'élèves sont demandeurs d'un appui pour la maîtrise des TIC, au-delà de la fourniture de logiciels "de contrôle parental". Les TIC peuvent être un moyen de renforcer le lien entre l'école et les familles, à condition que le nouvel outil utilisé n'éloigne pas encore plus les parents dont les enfants ont besoin de plus de suivi. Les environnements numériques de travail peuvent comporter un risque, celui d'exclure encore plus les parents déjà mal à l'aise dans le milieu scolaire, ou ils peuvent au contraire constituer une formidable opportunité d'assurer une mise à niveau massive de la population, par le biais de la formation des parents d'élèves. Il y a en France 12,5 millions d'élèves et d'apprentis (700 000 en Pays de la Loire), donc, en schématisant 25 millions de parents d'élèves (1,4 millions en Pays de la Loire). Proposer dans chaque établissement une formation, des sessions d'information aux parents d'élèves peut constituer un effet de levier très intéressant, puisque cela permettrait de sensibiliser 25 millions de personnes aux TIC. Des sessions de formation plus ciblées peuvent être proposées aux parents qui considèrent en avoir le plus besoin. Si l'on considère que cela représente 20 % d'entre eux, cela permettrait de former 5 millions de personnes à l'utilisation des TIC (environ 300 000 en Pays de la Loire). Cet objectif pourrait faire l'objet d'une politique publique volontariste, dont les partenaires seraient l'Etat et les collectivités territoriales. L'exemple de la Ville de Besançon montre que cela ne relève pas seulement de l'utopie. La Ville équipe en effet d'un ordinateur toutes les familles des élèves de CE2 (ordinateur d'occasion, recyclé grâce à un contrat entre la Ville et de grandes entreprises locales), mais elle propose surtout aux parents des élèves nouvellement équipés douze heures de formation gratuite à l'utilisation des logiciels de base et à Internet. Les associations, en particulier celles en relation avec l'école, ainsi que l'éducation populaire sont également des acteurs très importants, et constituent des leviers très puissants pour aider l'ensemble de la population à s'approprier les nouvelles technologies. En conséquence, elles doivent être soutenues massivement grâce à l'intervention publique.



2.2.3 - LE RÔLE DE L'ÉDUCATION POPULAIRE

De nombreuses associations socio-éducatives et de loisirs pour tous, associations ou maisons de quartier, maisons de la jeunesse et de la culture (MJC)... ont intégré l'apprentissage des TIC dans leur programme d'animations. Elles proposent par exemple des sessions de formation des adultes, des ateliers d'initiation et d'appropriation de l'informatique. Parfois certaines actions servent de prétexte à l'apprentissage des TIC, qui ne sont pas le point d'entrée principal : création de sites internet d'associations, création de contenus documentaires (livre, site, film, expo, ou CD Rom), autour de la vie de la commune, de son histoire. Certaines associations organisent également la mutualisation des connaissances, les échanges de bonnes pratiques. Citons quelques initiatives, des "bonnes idées" qui illustrent la créativité dont peuvent faire preuve ces petites structures. Par exemple, "la M@ison" à Grigny (Département du Rhône) organise des réunions d'initiation chez les habitants (sur le modèle des réunions Tupperware), grâce à une unité mobile wifi, composée de six ordinateurs et d'une imprimante, et connectée à Internet via satellite. L'initiation s'effectue dans un cadre convivial, au plus près des besoins et des préoccupations des habitants. Autre exemple, l'initiative d'une maison de quartier, qui réunit des binômes adolescents/adultes dans un atelier dont l'objectif est la création d'un journal électronique. Les adolescents apportent leur savoir faire en matière de TIC, en expliquent le fonctionnement aux adultes, qui de leur côté aident les adolescents dans la maîtrise de la langue et la prise de recul par rapport aux faits. D'autres structures encore organisent des rencontres entre les centres de loisirs et les associations de troisième âge des communes, les maisons de retraite... Ces initiatives sont des espaces d'expérimentation, et leur diversité de public, d'action, de lieu, garantit un maillage fin de la population et du territoire. Les collectivités territoriales (de la commune à la Région) doivent continuer à soutenir les associations d'éducation populaire sous la forme d'appels à projets. L'éducation populaire du début du xx^e siècle se donnait pour mission l'accès du plus grand nombre à la connaissance et au savoir. Les TIC sont les outils d'accès au savoir du début du xxi^e siècle, il est donc logique que l'éducation populaire s'en empare. Par ailleurs, la qua-

lité des projets dépend pour beaucoup des compétences des animateurs. Les collectivités doivent aider les associations à former et professionnaliser leurs animateurs, en s'appuyant sur les réseaux existants de l'éducation populaire, comme par exemple les CEMEA ou la Ligue de l'Enseignement, qui forment depuis longtemps les encadrants des structures socio-culturelles. Ces ateliers, rencontres d'échange, d'initiation, ont souvent lieu au sein des structures elles-mêmes (maisons de quartier, MJC, Centre social municipal, association...). Mais beaucoup de structures n'ont pas les moyens de s'équiper en matériel. Les espaces numériques publics ont ici un rôle très important à jouer.

2.2.4 - LES ESPACES PUBLICS NUMÉRIQUES (EPN) : LIEUX PRIVILÉGIÉS DE L'APPROPRIATION DES TIC

Il existe actuellement plus d'une centaine d'espaces publics numériques en Pays de la Loire, répartis sous divers labels : Cybercentres/Espaces numériques régionaux, Points Cyb etc. Ces lieux ouverts à tous et dirigés par des animateurs ne se contentent pas de proposer seulement l'accès à un ordinateur et à Internet. La meilleure preuve en est que deux tiers des usagers des EPN disposent par ailleurs d'un accès à Internet. Les personnes fréquentant ces espaces viennent donc y chercher autre chose. Les animateurs rencontrés remarquent que la population fréquentant les EPN a besoin de conseils d'utilisation des matériels et des logiciels, d'accompagnement de la recherche sur Internet. *"Ici, il n'y a pas de hot-line inaccessible à appeler en cas de problème"*. Les parents, même équipés à domicile, viennent acquérir une maîtrise minimale de l'outil, afin de pouvoir assumer leur rôle face à leurs enfants. Les seniors viennent se former au mail, à la webcam, pour être en mesure de communiquer avec les petits-enfants éloignés. Les chômeurs viennent chercher des conseils pour la réalisation de leur CV, ou pour leur recherche d'emploi sur Internet. Ils viennent également, comme les personnes seules, chercher la convivialité de ces lieux ouverts à tous. Les EPN proposent donc des ateliers-découverte (par exemple l'initiation à la photo numérique, aux logiciels de base...), ils peuvent être prescripteurs de sites et mettre en avant des contenus internet intéressants. Ils réalisent des partenariats avec des



associations locales, afin de les accueillir pendant des horaires identifiés, souvent pour réaliser un projet précis (par exemple des associations de femmes d'un quartier venant s'initier aux TIC, des groupes d'enfants accueillis en accompagnement scolaire...). Les EPN peuvent donc être intégrés et participer aux animations de vie de quartier. Les responsables se considèrent parfois comme des animateurs sociaux culturels. Les espaces et leurs animateurs jouent parfois un rôle éducatif vis-à-vis des jeunes usagers, *"ce travail n'étant pas fait à l'école et les parents étant souvent dépassés par les jeunes"*, comme le précisent certains animateurs lors des rencontres effectuées. Ils veillent ainsi au temps passé sur le Net par les jeunes, au contenu des sites visités, abordent la question du droit à l'image, sur les blogs notamment, ou incitent les jeunes à être prudents quand ils donnent leur identité ou leur numéro de téléphone sur le Net. Ils indiquent les limites aux adolescents. La mission de service de proximité, d'accompagnement des EPN, est donc indispensable et doit être poursuivie et développée, et en particulier dans les cybercentres (futurs Espaces numériques régionaux), qui représentent une part importante des espaces en Pays de la Loire. Il est donc essentiel de pérenniser les emplois des animateurs des EPN, et de les former à un rôle qui va bien au-delà du simple accompagnement technique, qui correspond en général à leur formation initiale. Par ailleurs, les espaces publics numériques doivent s'ouvrir à leur environnement et établir des partenariats avec les structures qui correspondent aux préoccupations de leurs usagers, comme par exemple l'ANPE, les Missions locales, les organismes de formations... Ils doivent devenir le lieu d'accueil des projets des associations d'éducation populaire qui nécessitent l'utilisation des TIC : échanges avec des associations de troisième âge, création de contenus, initiation et formation... Ces partenariats, ces projets seront le terreau du renouvellement des EPN, en particulier du réseau des Espaces numériques régionaux, qui doit savoir évoluer et trouver un second souffle pour rester pertinent. Mais il serait dommage que les espaces publics numériques manquent leur cible initiale, à savoir les personnes non équipées. Or on constate que moins de 20 % des personnes non équipées en informatique et non connectées, connaissent l'existence des accès à Internet dans

les lieux publics (contre le tiers des personnes équipées et connectées). A l'évidence, les réseaux des EPN manquent de notoriété et surtout de visibilité. L'audit du réseau des cybercentres, commandé par la Région, a permis de mettre à jour cette faiblesse. En renouvelant le label "Cybercentres", rebaptisé "Espaces numériques régionaux", la Région souhaite y intégrer d'autres espaces existants et répondant au cahier des charges régional. Cette action peut en effet permettre de clarifier l'offre des EPN, la multiplicité des labels n'aidant pas le public à s'y retrouver. Mais au-delà, la Région doit fédérer les acteurs publics intervenant dans les espaces, afin que la juxtaposition des différents réseaux et labels devienne un réseau régional cohérent et adapté aux besoins et aux territoires. La Région pourrait également encourager les autres collectivités locales à développer les points d'accès à Internet de façon très granulaire, dans les lieux de services publics existants, en s'inspirant par exemple du modèle des "PAPI" à Brest : tous les lieux accueillant du public deviennent des Points d'Accès Publics à l'Internet ("les PAPI") qui sont de natures très diverses : mairie de quartier, bibliothèque de quartier, association d'insertion, foyer de jeunes travailleurs, maison de retraite, association d'handicapés, etc. Les lieux faisant partie du réseau des PAPI peuvent profiter de l'accompagnement d'une collectivité (la commune par exemple), qui les équipe en matériel, et les associe à la formation des animateurs. L'intérêt du système est de s'intégrer dans les pratiques ordinaires des lieux de services publics existants.

2.2.5 - OUVRIR LES ÉQUIPEMENTS SCOLAIRES À D'AUTRES COMMUNAUTÉS

Grâce aux investissements des collectivités, les établissements scolaires de tous niveaux bénéficient maintenant d'équipements informatiques et audiovisuels performants. Ces équipements, financés par la collectivité, devraient être mis à disposition d'autres communautés, comme par exemple les clubs troisième âge, les maisons de retraite, les parents d'élèves, les associations de la commune... Des conventions pourraient être signées entre ces groupes organisés et les collectivités territoriales, afin de régler les problèmes techniques et les contraintes de sécurité inhérentes à ce type d'établis-



sement. La mise en place du dispositif "Ecole ouverte" permettrait également aux établissements de mettre en commun les équipements informatiques scolaires tout en s'ouvrant aux enfants, aux parents, aux associations en dehors des heures de cours. Les environnements numériques de travail constituent le premier pas de la mise en place d'outils de collaboration dans l'enseignement. Ils vont sans doute modifier les relations entre l'école, les professeurs, les parents et les élèves, en permettant de nouveaux échanges, enrichis d'informations partagées sur la vie scolaire, le contenu des enseignements, les devoirs à faire, les résultats obtenus... pour une école plus ouverte. Leurs enjeux dépassent la simple réussite de leur déploiement : participation effective de tous les parents quelle que soit leur origine sociale, projet de collaboration entre tous les acteurs de la communauté scolaire, transversalité entre les disciplines enseignées... C'est pourquoi l'association de l'ensemble des acteurs, y compris les parents d'élèves, est une des conditions de la réussite de ces projets, qui vont, et qui doivent, concerner une part très importante de la population. La formation ou la mise à niveau de tous les usagers des environnements numériques de travail est donc une question cruciale, le niveau d'appropriation des outils numériques étant très différent d'une famille à l'autre.

RAPPEL DES PRINCIPALES PRÉCONISATIONS

Il est désormais impératif en matière de TIC d'investir dans l'humain et dans l'éthique de leur utilisation, en engageant les moyens (en terme d'emploi, de qualification, de formation) nécessaires à l'accompagnement des professeurs, des jeunes et de leur environnement.

I - VALORISER LE GISEMENT DES COMPÉTENCES DES JEUNES EN MATIÈRE DE TIC

Encourager les projets des jeunes dans le domaine des TIC

- *Lancer des appels à projets et des concours de création de contenus multimédia annuels primés par la Région.*
- *Valoriser les savoir-faire des jeunes dans un cadre associatif, en faisant se rencontrer au niveau des Espaces numériques régionaux, les besoins recensés des associations et l'offre des jeunes qui souhaitent mettre leurs compétences à la disposition des associations.*
- *Soutenir les structures existantes à même d'aider les jeunes à transformer leurs projets en création d'activités associatives ou économiques, et aiguiller les jeunes porteurs de projets vers ces structures.*

Valoriser les compétences des jeunes

- *Valider leurs compétences numériques : le CARIF – OREF pourrait devenir le pilote d'une Commission régionale de certification des compétences multimédia. Il aurait la charge de définir un ou des référentiels de niveau des savoirs et des savoir-faire dans le domaine des usages des TIC et de déployer un dispositif de validation en lien avec le réseau des espaces numériques régionaux, qui pourraient devenir le lieu de validation et de délivrance du certificat.*
- *Favoriser les transferts de savoirs numériques entre les générations. Les collectivités territoriales pourraient encourager la création d'associations de jeunes dont la finalité serait la diffusion des savoirs numériques auprès des publics qui en sont éloignés, en particulier des seniors.*



- *Mettre en œuvre l'exemple des Jeunes Médiateurs Internet dans la région. La Région pourrait engager un partenariat avec l'Union nationale des associations familiale.*

Utiliser les TIC dans l'accompagnement des jeunes en difficulté

- *S'assurer que les travailleurs sociaux aient les moyens (techniques, compétences, équipements, mise en réseau) d'utiliser les TIC dans leur pratique quotidienne. Les pouvoirs publics doivent également encourager le développement de contenus, applications et logiciels adaptés et spécialisés dans l'accompagnement et la formation des jeunes en difficulté.*

Intégrer les TIC dans les formations

- *Aller au-delà des compétences techniques dans les formations TIC : les établissements régionaux de formation aux métiers de l'informatique doivent apporter à leurs étudiants l'ouverture d'esprit, le savoir-faire et le savoir-être nécessaires à une prestation de qualité, tournée vers l'utilisateur.*
- *Intégrer les TIC dans toutes les formations initiales : la Région doit faire figurer cet impératif dans les conventions signées avec les différents établissements, et en faire une condition d'obtention de crédit.*
- *Mener un audit d'évaluation sur l'intégration des TIC dans les enseignements des CFA de la région, afin d'établir un plan de déploiement des TIC dans les centres de formation.*

II - FAVORISER UN NÉCESSAIRE MOUVEMENT DE FOND DANS L'ENSEIGNEMENT

Considérer l'apprentissage aux TIC comme étant aussi essentiel que l'apprentissage de la lecture

- *Eduquer les enfants en leur fournissant les outils intellectuels qui leur permettent d'analyser de façon critique les résultats d'une recherche et de se protéger des contenus dégradants. Il est impératif également de leur rappeler qu'internet ne représente qu'une ressource documentaire parmi d'autres, les sources documentaires écrites gardant en effet toute leur valeur.*

- *Consolider les connaissances techniques acquises de façon empirique afin que les jeunes sachent utiliser les technologies de façon efficace. Initier les élèves aux nouvelles façons de travailler qu'elles induisent (élaboration de travaux collectifs, travail en équipe).*
- *Insister sur le rôle primordial que jouent les parents dans l'appropriation des outils d'analyse et de réflexion nécessaires.*
- *Accélérer la généralisation du B2i (Brevet informatique et internet).*

Intégrer les TIC dans les établissements

- *Mettre en place, à l'initiative de la Région et des Départements en partenariat avec le Rectorat, trois fonctions qui se complètent dans chaque lycée et collège, un animateur pédagogique multimédia et un animateur technique et en dehors des établissements, un service commun aux lycées de la région et aux collèges de chaque département, qui gérerait le parc de façon plus globale.*
- *Mettre en place à court ou moyen terme des projets d'intégration des TIC au sein de tous les établissements, pour lesquels un pilote doit être identifié. Le projet ne concernera pas uniquement l'équipement, et devra aborder également les aspects pédagogiques et techniques.*
- *Proposer des formations continues complémentaires, pour s'assurer que tous les professeurs disposent de compétences minimales en matière d'informatique, et afin de les préparer à l'évolution de leur rôle et à l'intégration des TIC dans leurs pratiques pédagogiques.*
- *Soutenir les projets et prototypes ayant déjà fait leurs preuves, afin de diffuser efficacement l'usage des TIC dans le monde de l'éducation.*

III - ACCOMPAGNER LES FAMILLES ET LA POPULATION VERS CE CHANGEMENT

Former les parents d'élèves

- *Prévoir des séances de formation à destination des parents qui le souhaitent dans les établissements mettant en place un projet TIC.*



- *Soutenir les associations, en particulier celles en relation avec l'école, ainsi que l'éducation populaire qui constituent des leviers très puissants pour aider l'ensemble de la population à s'appropriier les nouvelles technologies.*
- *Ouvrir les équipements scolaires à d'autres communautés.*

Renouveler l'offre des Espaces publics numériques (EPN)

- *Poursuivre et développer la mission de service de proximité et d'accompagnement des EPN, en particulier dans les Espaces numériques régionaux par des actions ciblées en direction des animateurs : pérennisation de leurs emplois, clarification de leurs missions, reconnaissance professionnelle au niveau de leurs responsabilités et de leur savoir-faire, formation à l'accompagnement de la population.*
- *Ouvrir l'environnement des EPN en établissant des partenariats avec les structures qui correspondent aux préoccupations des usagers des espaces, comme par exemple l'ANPE, les Missions locales, les organismes de formations... Les EPN doivent également devenir le lieu d'accueil des projets des associations d'éducation populaire qui nécessitent l'utilisation des TIC : échanges avec des associations de troisième âge, création de contenus, initiation et formation... Ces partenariats, ces projets seront le terreau du renouvellement des EPN, en particulier du réseau des Espaces numériques régionaux, qui doit savoir évoluer et trouver un second souffle pour rester pertinent.*
- *Fédérer les acteurs publics intervenant dans les EPN, afin d'une part de rendre les différents réseaux et labels cohérents entre eux et adaptés aux besoins et aux territoires, et d'autre part afin d'encourager les autres collectivités locales à développer les points d'accès à Internet de façon très granulaire, dans les lieux de services publics existants (modèle des "PAPI" à Brest).*

ANNEXE I : INVENTAIRE DES USAGES DES TIC AU QUOTIDIEN ET DANS LE MONDE DU TRAVAIL

Il s'agit d'effectuer ici un inventaire sommaire des applications TIC déjà existantes dans les entreprises (agenda partagé, messagerie...) ainsi que dans la vie quotidienne, et d'effectuer une projection des nouvelles applications à venir.

1 - LES TIC DANS LES ENTREPRISES RÉGIONALES (SOURCE SYNAPSE)

Le secteur des TIC en Pays de la Loire regroupe 22 000 emplois, et 2 230 entreprises prestataires de services TIC. Mais la question des TIC en entreprise ne concerne pas le seul secteur des TIC, mais toutes les entreprises, tant leur usage s'est considérablement développé au cours des dernières années.

Équipement

74 % des entreprises ligériennes sont informatisées (+ **7%** par rapport à 2002).

98 % des entreprises de + de 10 salariés sont informatisées.

L'effort d'informatisation des entreprises doit porter sur les PME de moins de 10 salariés. Les commerces et services aux particuliers sont faiblement équipés (61 %).

Connexion à Internet

48 % des entreprises ligériennes sont connectées à Internet

65 % des entreprises ligériennes informatisées sont connectées à Internet (+ **6 %** par rapport à 2002) **dont 62 %** connectées en haut débit (**75 %** pour les entreprises de + de 10 salariés) contre **38 %** en 2002.

La diffusion des TIC au sein des entreprises ligériennes a nettement progressé : **65 %** des entreprises ont la quasi-totalité ou la totalité de leurs ordinateurs connectés à Internet contre **33 %** en 2002. Cette croissance du taux de connexion est particulièrement sensible dans les TPE et PME. Ainsi, le nombre de connectés dans les TPE, le commerce et les services aux particuliers a quasiment doublé en deux ans, mais le chiffre reste encore faible



(30 %). De même, le taux global de connexion des entreprises à Internet est encore faible (45 % des entreprises informatisées ne sont pas connectées à Internet).

Usages d'Internet

23 % des entreprises ligériennes disposent d'un site web.

Usages génériques fortement répandus :

- La recherche d'informations sur Internet (88 %),
- La communication par messagerie électronique (87 %)
- Le téléchargement de fichiers ou de logiciels (59 %).

Une bonne intégration des TIC dans les fonctions de l'entreprise :

- 55 % des entreprises ligériennes utilisent les TIC dans la gestion administrative et financière,
- 42 % pour la fonction « achat »,
- 37 % pour mener des actions commerciales,
- et 14 % pour la gestion de la production.

Deux niveaux d'appropriation et d'intégration des TIC peuvent être distingués au sein des entreprises :

- Une intégration minimaliste, orientée vers des usages administratifs (substitution à des outils déjà existants : fax, Minitel ...),
- Une intégration maximaliste, plaçant les TIC dans une fonction stratégique de l'entreprise, afin de les utiliser comme avantage concurrentiel durable (par exemple comme atout dans la gestion de la relation client).

81 % des établissements équipés estiment que les TIC ont un impact positif ou très positif sur l'efficacité de l'entreprise, sa notoriété et la satisfaction des clients.

2 - LES APPLICATIONS ET USAGES TIC PRÉSENTS DANS LES ENTREPRISES

L'inventaire des applications et usages des TIC au sein des entreprises peut se faire selon de multiples typologies :

- Applications informatiques horizontales (transverses à l'entreprise)/ verticales (spécifiques à un métier ou un service particulier),

- Applications centrales/locales,
- Applications statiques aux faibles interactions/applications dynamiques, aux multiples contributeurs,
- Applications tournées vers les salariés/les partenaires/les clients.

Le présent inventaire distingue les applications horizontales des applications verticales. Ce classement correspond également à un degré d'intégration des TIC différent au sein des entreprises et des institutions. En effet, l'utilisation des applications informatiques horizontales ou fonctionnelles sont plus largement répandues, et constituent un premier apprentissage des salariés aux TIC. Cette montée en compétences permet par la suite la mise en place d'applications plus complexes, dites verticales, dédiées à un processus ou un métier. Ces applications peuvent être considérées comme stratégiques, car elles concernent les processus clés de l'entreprise, et permettent de les optimiser : production (maîtrise des coûts, des stocks, tenue des délais de livraison, des standards qualité...), gestion de la relation client... Les TIC intégrées au cœur des processus des entreprises ne sont plus l'affaire des seuls techniciens, mais des stratèges de l'entreprise. La nomination chez Renault d'un membre du comité exécutif non ingénieur ou informaticien au poste de Directeur des systèmes d'Information est à ce sujet remarquable. Le système d'information touche en effet au fonctionnement et à l'organisation même de l'entreprise.

2.1 - Utilisations transverses : Applications horizontales ou fonctionnelles, communes à tous les services et métiers de l'entreprise, quelle que soit leur activité

- Messagerie électronique,
- Portail Intranet et/ou Extranet (pour l'information, la communication, voire la collaboration entre salariés, ou vers les clients et fournisseurs),
- Outils de travail collaboratif (groupware) : ces outils fluidifient l'échange d'informations, la communication et les interactions au sein d'une entreprise, et permettent de piloter et de coordonner les projets :



- outils de coordination des tâches (workflows : planification et enchaînement des tâches, gestion des contributions, suivi...),
- accès à des espaces collaboratifs disposant de fonctionnalités de gestion simultanée de contenus, d'organisation de réunion, de réservation d'équipements,
- partage de ressources et d'applications et fonctionnalités communes synchronisées (agendas partagés, contacts, plateformes de partage de fichiers, tableaux blancs virtuels...).

De nouvelles pratiques se développent, par exemple :

- La numérisation complète des documents entrants et internes des entreprises (grâce aux fonctions scanner des copieurs disposant d'applications logicielles plus ergonomiques). Cette pratique a des impacts importants sur les sauvegardes et l'archivage,
- Les équipements électroniques sont de plus en plus connectés au web permettent l'émergence de nouvelles applications,
- La gestion des accès des bâtiments par le biais de cartes électroniques paramétrables à distance,
- Les caméras numériques,
- Les cartes sur IP pouvant gérer les systèmes de chauffage, climatisation, et autres asservissement d'équipements (par exemple dans le domaine de la santé pour la gestion des fluides des bâtiments...).

2.2 - Utilisations dédiées à un service ou un métier : applications verticales mises en place dans un processus spécifique

Chaque service peut utiliser une application qui lui est propre, spécifique à ses besoins. De plus en plus, les entreprises choisissent d'implanter des progiciels de gestion intégrée. Ces progiciels sont découpés en modules, correspondant aux différentes fonctions de l'entreprise (comptabilité client, gestion de la relation client, gestion de la production, des stocks, accès aux informations financières, gestion de projet...). Les modules peuvent être implantés séparément, au sein d'un processus au périmètre déterminé, puis être mis en relation entre eux, afin de parvenir à une gestion de l'entreprise totalement intégrée.

Fonction commerciale, marketing, service client

Information, communication

Information aux clients, recherche de prospects (diffusion d'une lettre d'information aux clients, emailing), réponse en ligne à des appels d'offre...), veille du marché. Le site internet est d'abord un outil de communication, puis, dans une logique plus intégrée, peu avoir une finalité commerciale.

Gestion de la relation client

Connaissance très fine des clients (historique complet à disposition : facturations, paiement, services ou produits achetés...), fidélisation, proposition d'offres ciblées... Conquête de nouveaux clients (meilleure commercialisation de l'offre par des ciblage, connaissance des comportements-types des clients...). Ces applications sont particulièrement stratégiques dans le secteur des services, de la distribution. De façon générale, les technologies ont un impact très important dans les relations commerciales. Les technologies complètent les démarches de vente, et assistent les vendeurs en magasin (bornes interactives), les télévendeurs, les commerciaux itinérants (supports de vente en ligne ou sur support numériques).

Nomadisme

Les équipes commerciales et techniques (service client, maintenance) sont en général les premières équipées d'outils nomades, car elles regroupent des populations professionnelles itinérantes. Les outils de nomadisme permettent l'accès, sur des supports numériques (téléphone portable, ordinateur portable, PDA assistants personnels) aux applications et ressources de l'entreprise (messagerie, fichiers partagés, bases de données, application spécifiques métiers) à distance, c'est-à-dire depuis un lieu éloigné du lieu de travail (depuis les locaux des clients, des partenaires, ou des lieux publics). Les salariés nomades ont ainsi accès à distance, à la messagerie, à la gestion de leur agenda et des contacts, ils disposent du catalogue, des prix, des disponibilités et de démonstration des produits sur leurs supports numériques. Ils retrouvent un "bureau mobile", c'est-à-dire une configuration personnelle de leur ordinateur où qu'ils soient, ont accès en ligne à des outils de géolocalisation... Ils peuvent également modifier les données de l'entreprise et utili-



ser à distance des applications métier (prise de commande, renseignement de la fiche client, interventions techniques, mise en service de produits...), par une synchronisation périodique ou une connexion permanente. L'impact des outils nomades sur les conditions de travail et le quotidien de ces populations itinérantes est majeur depuis quelques années. Grâce au VPN (cryptage des données), la transmission des données est plus sécurisée. Actuellement les connexions SSL se développent. Elles constituent une évolution majeure, en permettant un nomadisme complet de façon sécurisée (par exemple utilisation des applications présentes sur le poste fixe dans l'entreprise depuis le téléphone portable via l'internet, environnement de travail habituel disponible à distance.

Fonctions administratives et financières

Ces services sont généralement les premiers d'une entreprise à utiliser les TIC, car elles permettent d'automatiser des tâches récurrentes.

- Réalisation de tableaux de bord,
- Téléprocédures,
- Consultations bancaires en ligne
- Consultations d'informations juridiques et fiscales,
- Fiabilité et solvabilité des nouveaux clients,
- Organisation des déplacements.

Fonction Achats

Les services achats mettent en place des logiciels de gestion de la chaîne logistique, afin que le processus achat – disponibilité – livraison – gestion des stocks soit complètement intégré, et la relation avec les fournisseurs optimisée.

- Identification, comparaison et choix des fournisseurs,
- Gestion de stocks (en lien avec la gestion de la production),
- Prise de commande automatisées (par Echange de Données Informatisées ou EDI avec les fournisseurs, voir par Internet),
- La mise en place d'enchères inversées par les centrales d'achat (nouvelle pratique émergente).

Gestion des Ressources Humaines

- Données informatiques sur les candidats, sur les salariés...

- Recrutement via l'Internet dans certains secteurs (annonces de recrutement, utilisation de tests en ligne, consultation de sites de recrutement ...).

Conception et Production

- Conception assistée par ordinateur,
- Gestion intégrée de la production (planification des ressources, échanges de données avec les fournisseurs, les sous-traitants...),
- Production automatisée (machines-outils informatisées),
- Partage de données techniques.

3 - LES TIC DANS LA VIE QUOTIDIENNE

Loisirs/vie personnelle

- Informations sur les sorties (cinémas, expositions, théâtre...), réservation des billets en ligne,
- Organisation des vacances (information, demande de documentation, réservation de l'hébergement, du transport...),
- Recherches d'informations, recherches documentaires : suivi de l'actualité journaux, magazines en ligne, blogs...), centres d'intérêt personnels, santé... ,
- Expression personnelle (via blogs, forums, messagerie...) : sur des sujets politiques, sociaux, des hobbies, des créations personnelles, pour commenter l'actualité... ,
- Rencontres : sites, chats,
- Téléchargement de films, musiques... ,
- Télévision/films : via Internet, TVHD, Vidéo à la demande, TV mobile... ,
- Jeux en ligne,
- Radio : radio en ligne en direct, podcasts (téléchargement d'émissions pour les écouter ultérieurement),
- Organisation de rencontres, de soirées,
- Recherches généalogiques.



Achats

- Achats de biens en ligne,
- Information sur les produits et services (spécifications, comparatifs, avis de consommateurs),
- Petites annonces.

Communication

- Via le téléphone portable : téléphone, SMS, MMS,
- Via la messagerie,
- Via la messagerie instantanée (ex. MSN) : texte, voix, vidéo (webcam), échanges de fichiers,
- Via le téléphone sur Internet.

Démarches quotidiennes

- Carte vitale, dossier santé électronique,
- Téléprocédures (déclaration aux impôts en ligne, demandes de prestations, déclaration de changement de situation...), informations administratives,
- Consultation bancaire en ligne, gestion des investissements boursiers.

Déplacements

- Informations sur le trafic routier, sur les itinéraires,
- Information sur les horaires des transports en commun, les perturbations,
- Réservations de titres de transport en ligne.

Emploi

- Consultation d'annonces d'offre d'emploi,
- Candidatures par Internet.

Education/Enseignement

- Formation à distance (via CD Rom, sessions en ligne...),
- Relation établissement – parents via les TIC (ex. signalement aux parents des absences de l'enfant via SMS, emplois du temps en ligne...),
- Accompagnement à la scolarité sur Internet (services payants),
- Compléments de cours sur Internet.

ANNEXE II : LEXIQUE

Blog (contraction de "weblog") : Site internet personnel permettant à un internaute de publier facilement et simplement des informations en ligne sous forme de journal. L'auteur publie sur de simples pages des liens qu'il trouve intéressants en les accompagnant de commentaires ou de réflexions.

Bluetooth : Norme radio permettant de connecter des périphériques à un réseau. La distance de transmission permise par cette technique est de l'ordre d'une dizaine de mètres.

Chat : Activité permettant à un internaute d'avoir une conversation écrite, interactive et en temps réel avec d'autres internautes, par clavier interposé. La plupart des internautes croient reconnaître sous ce vocable le verbe anglais "to chat" (prononcer "tchatte") qui signifie bavarder, discuter de façon informelle. On ne peut pas dire que cette étymologie soit infondée, cependant, elle n'est que partielle. Chat est en effet l'acronyme en forme de clin d'œil de l'expression "Conversational Hypertext Access Technology". En clair, il s'agit d'un protocole permettant de dialoguer en direct et au clavier.

CLEMI (Centre de liaison de l'enseignement et des médias d'information) : Au sein du ministère de l'Éducation nationale, le Clemi est un établissement, créé en 1983, chargé de concevoir et de développer des programmes d'éducation aux médias, et de "promouvoir, notamment par des actions de formation, l'utilisation pluraliste des moyens d'information dans l'enseignement, afin de favoriser une meilleure compréhension par les élèves du monde qui les entoure, tout en développant leur sens critique." Pour remplir cette mission, le Clemi propose aux enseignants des programmes de formations, d'animations, d'échanges et des publications pédagogiques.

ENT (Environnement numérique de travail) : Outil de travail collaboratif qui met à disposition d'utilisateurs des ressources communes. Leur mise en place est un des volets de la politique du ministère de l'Éducation Nationale visant à introduire les technologies de l'information et de la communication à l'école.

Fibre optique : La fibre optique est le support de transmission de donnée numérique le plus performant (capacité théorique d'un seul brin de l'ordre du Téra bits par secondes). Cette technologie est uti-



lisée pour les backbones, les câbles sous marins, et aussi pour les réseaux de desserte. Les besoins des entreprises en très haut débit (au delà de 10 Mégas bits par secondes), et les évolutions des usages des particuliers ouvrent des perspectives de développement important de cette technologie.

GSM (Global System for Mobile Communications) : Technologie de téléphone cellulaire déployée tout d'abord en Europe à partir de 1992. Les téléphones GSM comprennent une carte SIM (Subscriber Identity Module) qui contient les informations concernant l'utilisateur de l'appareil. GSM supporte le service SMS, MMS, GPRS, EDGE. Cette évolution permet une connexion haut débit vers Internet, sur un téléphone mobile ou autre terminal mobile (ordinateur portable, PDA ou assistant numérique personnel).

Haut débit : Connexion permanente en technologie IP disposant d'un débit de 512 kg bits par seconde ou plus.

IP (Internet Protocol) : Dans un avenir assez proche, tous les réseaux de communication numérique fonctionneront autour de cette technologie (routage de paquet de données binaires). Les technologies classiques de téléphonies commutées seront progressivement abandonnées. Cette technologie permet des baisses de coûts.

Kilos bits par secondes, Mégas, Gigas, Téra : : Les communications numériques sont par définition des éléments binaires ou bits en anglais. Ces bits empruntent des voies numériques dont les bandes passantes vont de quelques kilos bits par secondes au Téra bits par secondes. (Kilo : 10³, Méga 10⁶, Giga 10⁹, Téra 10¹²)

Messagerie instantanée : Service de messagerie en temps réel, offrant la possibilité aux utilisateurs de consulter la liste des correspondants en ligne au même moment, pour communiquer immédiatement avec eux. Généralement, les messages apparaissent spontanément à l'écran dans une fenêtre, sans que l'utilisateur ait à intervenir. La messagerie instantanée offre à ses utilisateurs la possibilité d'utiliser les fonctionnalités du courrier électronique (transfert de fichiers et d'adresses Web) et d'effectuer des sessions de chat (bavardage).

MMS (Multimedia Messaging Systems) : En plus des possibilités offertes par les SMS, les MMS permettent d'échanger du son et de l'image.

Peer to peer ("De pair à pair") : Le peer to peer est un réseau d'échange et de partage de fichiers entre internautes. Il met directement en liaison un internaute avec un autre possédant un fichier convoité. NAPSTER a été le premier à proposer d'échanger des fichiers musicaux entre internautes. Le peer to peer est utilisé principalement pour partie pour télécharger des fichiers piratés (logiciels, dvd, musique) mais n'est pas en lui-même illégal. Il existe actuellement un nombre important de réseaux peer-to-peer.

SMS (Short Message Service) : Service que peut offrir un système de communication sans fil, permettant aux usagers d'envoyer ou de recevoir des messages alphanumériques courts (autour de 160 caractères), qui s'affichent à l'écran de leur terminal mobile, généralement un téléphone portable.

Spam : Courrier électronique envoyé à des destinataires ne l'ayant pas sollicité. Les spams sont souvent des supports publicitaires.

TIC (Technologies de l'information et de la communication) : La mise en œuvre combinée des technologies électronique, informatique et de télécommunication a fait naître une nouvelle façon de communiquer avec des supports multimédia qui allient le texte, le son et l'image animée ou non.

TNT : La Télévision Numérique Terrestre permet d'élargir l'offre télévisuelle, 13 chaînes gratuites actuellement accessibles. Courant 2006, l'essentiel de la Région Pays de la Loire sera couverte par le TNT.

UMTS (Universal Mobile Telecommunications System ou Système universel de télécommunications mobiles) : Il s'agit d'une technologie de téléphonie mobile, dite de troisième génération, qui succède, en Europe, à la norme GSM. Exploitant une bande de fréquence plus large et utilisant un protocole de transfert des données par "paquets" hérité des réseaux informatiques, elle propose un débit bien supérieur à celui de son aînée puisqu'il atteint 384 kbit/s dans sa première version sortie fin novembre 2004. Une seconde mouture attendue pour 2006 pourrait même pousser jusqu'à 2 Mbit/s. A la clé, la possibilité d'utiliser sur son téléphone mobile de nombreux services multimédias tels qu'Internet, la visiophonie, la télévision, le téléchargement et l'utilisation de jeux vidéos



USB (Universal Serial Bus) : Type de connecteur (port) permettant de brancher des périphériques externes à un ordinateur. Une clé USB est une unité de stockage de petit format se connectant sur le port USB d'un ordinateur.

VoIP (Voice Over Internet Protocol) : Les communications voix sont de plus en plus acheminées avec cette technique qui permet une baisse des coûts. Ainsi le réseau IP conçu au départ pour des échanges de données entre des ordinateurs évolue et il est désormais en capacité de véhiculer des paquets voix avec une qualité d'audition qui s'améliore.

Wi-Fi (Wireless Fidelity) : Réseau local sans fil qui permet d'obtenir des débits pouvant atteindre 2 mégabits par seconde (Mbit/s). Le principal attrait du Wi-Fi est de supprimer le câblage mais, inconvénient majeur, les communications sans fils sont difficiles à sécuriser. Des solutions Wifi sont utilisées en usage domestique et pour compléter les réseaux filaires publics.

Wimax : Le Wimax est un standard de transmission sans fil à haut débit, utilisable pour relayer, à partir d'une antenne disposée sur un point haut, une connexion partagée à haut débit vers de multiples utilisateurs. Il devrait permettre, à terme, le développement de réseaux permettant un accès haut débit soit dans un local soit en mobilité avec une évolution de la norme actuelle. La bande passante maximale théorique offerte par le Wimax est de 70 Mégas bits par secondes sur une distance de 50 km. En exploitation les opérateurs tablent sur un débit réel de 10 Mégas bits par seconde sur 8 km. La connexion dans un local nécessite un équipement particulier pour recevoir le service. Le coût de mise en place d'un réseau et le coût final pour l'utilisateur sera plus élevé qu'avec la technologie ADSL. Cependant cette technologie permettra de compléter la couverture territoriale du Haut Débit. Deux licences d'exploitation de réseau avec cette technologie ont été attribuées pour la région en juillet 2006.

XDSL : Désigne les différentes technologies DSL. (ADSL, SDSL, HDSL, VDSL) Elles ont en commun d'utiliser la ligne téléphonique cuivre de la boucle locale pour amener le haut débit à l'utilisateur. Chacune a ses caractéristiques propres de débit et de portée. Le VDSL, technologie émergente permettrait des débits allant jusqu'à 100 Mégas bits secondes.